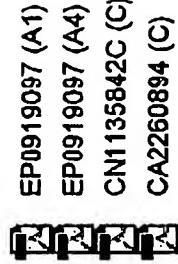


## Electronic program guide with interactive areas

Also published as:



Patent number: CN1240554

Publication date: 2000-01-05

Inventor: SCHEIN SCHEIN MICHAEL (US); LEFTWICH JIM (US); FOLKER DAVID M (US)

Applicant: STARSIGHT TELECAST INC (US)

Classification:

- International: G06F13/00; G06F17/30; H04N5/445; H04N7/10; H04N7/14; H04N7/16;  
H04N7/173; G06F3/00; G06F17/30; H04N5/445; H04N7/10; H04N7/14;  
H04N7/16; H04N7/173; (IPC1-7): H04N7/10; H04N7/14

- European:

Application number: CN19570197711 19970805

Priority number(s): US19960022436P 19960826

Report a data error here

Abstract not available for CN1240554

Abstract of corresponding document: CA2260894

A television schedule system and method for displaying television schedule information on a television screen (38) includes a program guide (102) having a schedule information area (106) that depicts the programs that are being presented on each channel at each time during the day. An input device allows the viewer to move a pointer (110) over different interactive areas of the guide and the function performed when the area is activated is displayed in a contextual help window (218). Various control glyphs provide for recursive interaction with the guide. Additionally, a video window (220) is interactive and provides tuning functions.

---

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl<sup>7</sup>

H04N 7/10

H04N 7/14

## [12]发明专利申请公开说明书

[21]申请号 97197711.9

[43]公开日 2000年1月5日

[11]公开号 CN 1240554A

[22]申请日 1997.8.5 [21]申请号 97197711.9

[30]优先权

[32]1996.8.6 [33]US[31]60/022,436

[86]国际申请 PCT/US97/13751 1997.8.5

[87]国际公布 WO98/06219 英 1998.2.12

[85]进入国家阶段日期 1999.3.5

[71]申请人 星视电视广播公司

地址 美国加利福尼亚州

[72]发明人 史缔文·迈克尔·斯瞿因

吉姆·莱弗特韦瞿 大卫·M·佛尔科

基士·翰韦克

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所

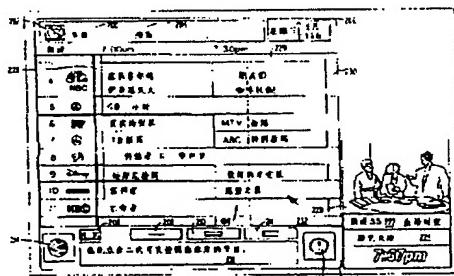
代理人 于 静

权利要求书2页 说明书18页 附图页数36页

[54]发明名称 带有交互区的电子节目指南

[57]摘要

一种用于在电视屏幕(38)上显示电视节目时间表信息的电视节目时间表系统及方法包括一个节目指南(102)，该节目指南具有一个描述一天中各时间各频道上呈现的节目的节目时间表信息区(106)。输入装置允许观众在该指南的不同交互区上移动指针(110)，并在语境帮助窗口(218)中显示交互区被激励时所执行的功能。为该指南设置各种用于递归交互的控制图案。此外，视频窗口(220)是交互式的并提供调谐功能。



ISSN 1008-4274

# 权 利 要 求 书

---

1.一种用于从屏幕上显示的 EPG 的交互区直接调用动作的系统，包括：

5 一个处理显示数据以显示 EPG 显示的 EPG 显示控制器，EPG 显示包括交互区和语境帮助窗口并且在屏幕上显示一个指针/光标，这些交互区配置成当观众对交互区进行选择时调用与交互区相关的 EPG 动作；

一个用于存储包含着显示数据和节目数据的 EPG 数据库，其中所述显示数据包括和每个交互区相关的语境帮助正文；

10 一个接收用户指针/光标移动命令的输入模块；

一个和存储器、输入模块及 EPG 显示控制器连接的处理器，该处理器配置成处理：

15 数据库引擎程序数据以执行数据库引擎，该数据库引擎生成 EPG 屏幕数据、访问语境帮助正文、进行对所述数据库的搜索以生成相同的节目和相同的频道节目表；

20 用户接口程序数据以执行用户接口，该用户接口接收指针/光标移动命令并生成响应屏幕，其中该用户接口响应指针/光标在某交互区上的移动在语境帮助窗口中显示语境帮助正文以解释通过选择该交互区所调用的动作，并且其中该用户接口响应对屏幕上显示的某交互区的选择使数据库引擎生成响应数据，该响应数据用于重新设置与某现用区相关的显示，并且该重新设置数据被提供给 EPG 显示控制器以在屏幕上显示重新设置后的显示。

25 2.权利要求 1 的系统，其中所述显示数据包括用于使所述 EPG 显示控制器显示包括着以图案为形式的各交互区的 EPG 显示的数据，并且其中所述节目数据包括用于使所述用户接口在观众激励图案时递归地改变 EPG 显示的设置的数据。

3.权利要求 2 的系统，其中第一图案是查找图案，当被激励时查找图案分裂成查找其它图案和显示指南图案，从而当激励所述查找其它图案时用于生成显示数据的所述用户接口为某选定的频道列举所有的节

连接到该存储器的显示处理器，用于显示包括交互区的 IPG 数据，以及显示关于要在该连续显示帮助窗口上执行何种操作的语境帮助信息；以及

在屏幕上的光标，其响应用户命令，用于在该 IPG 中移动，以在该连续显示语境帮助窗口中显示各个语境数据。

7. 权利要求 6 的 IPG，其中该语境帮助数据是把用户可以执行或者需要执行的动作通知给用户的文本数据。

8. 权利要求 6 的 IPG，其中多个交互区之一是一个用于显示当前调到的电视节目的视频窗口。

9. 权利要求 6 的 IPG，其中多个交互区包括用于记录一个节目或者调到一个电视频道的装置。

10. 权利要求 6 的 IPG，其中多个交互区包括一个或者多个用于访问相关因特网址的装置、用于购买按次计费频道的装置、或者用于购买商品的装置。

个挑战是通过有限数量的用户接口的组合便利使用大范围的功能性。

本发明提供一种系统和方法，用于在可视接口，例如电视屏幕、计算机监视器等，显示播出时间信息。本发明还提供一种系统和方法，用于允许观众浏览并和例如在观众的电视屏幕上显示的节目指南进行交互。该节目指南通常包括一个时间表信息区，它描述每天各时间在各频道上所呈现的节目。通过输入设备，例如遥控器、指点器、鼠标器、键盘、话筒等，观众可以浏览时间表信息区和/或得到有关具体感兴趣的节目的更多信息。

根据本发明的一个方面，通过在可视接口区上移动指针并在该区上选择或“点击”直接调用动作。显示区中的“语境帮助窗口”提示用户在显示区上移动指针时能做什么和需做什么。这种特性确保用户总是了解什么在进行中。

在本发明的一个方面中，提供一种系统和方法，用于允许观众利用构造成图案（glyph）的显示动作控制递归地改变显示区的配置。每个图案是由用户输入设备的指点和点击动作激励的，并且充当二种方式之间的切换开关。

根据本发明的一个方面，“信息图案”在许多项的标题格/表（选择一项下标题格或标题表中之一）和单项的“信息扩充”（扩充成显示可滚动节目或显示项目信息）之间来回切换。信息图案提供对概貌的粗视和对深入信息的细视。

根据另一个方面，“寻找其它图案”自动搜索并显示对当前选择的节目的所有其它的播出表。

根据再一个方面，“翻转图案”在显示区的垂直布局和水平布局之间翻转。

根据本发明的又一个方面，“记录图案”允许用单击直接控制记录。

根据本发明的另一个方面，当存在和当前选择的节目相关的 Web 网点的链接时，在显示器上出现万维网（WWW）图标。在该 WWW 图标上点击使用户系统和相关的 Web 网点连接。

根据本发明的另一个方面，当能得到和当前选择的节目相关的链接服务时，在显示器上出现链接服务图标，对链接服务图标点击把用户

系统配置成访问链接服务。

根据本发明的另一个方面，当用户把指针移动到显示着当前调谐的频道的视频窗口时，该窗口分成二部分。上方部分是一个可点击区，以允许用户直接调谐到该显示区中的一个当前选择的节目上，下方部分允许用户返回到在把窗口分开前所显示的当前调谐的节目上。

根据本发明的另一个方面，当把指针移动到用箭头指示滚动方向的区域中时，增强可滚动区的亮度。显示区中可激励滚动的区域只是显示区的一部分。

根据本发明的另一个方面，用户所执行的每个动作在正文窗口中确认，以增强用户执行该动作的决心。

根据本发明的另一个方面，当不选择时显示方式标题区显示当前显示方式图符和正文说明，当激励时该显示方式标题区显示备择的可选择显示方式图符组。

根据本发明的另一个方面，当观看节目时可激励浏览窗口，它可显示记录图案、世界图符和链接服务图符。

阅读下述详细说明和附图本发明的其它特点和优点会清楚。

图 1 表示本发明的 EPG 显示器的一种实施方式；

图 2 是电视系统的方块图；

图 3 是生成屏幕上的电子节目指南（EPG）的硬件部件的方块图；

图 4 是用来生成 EPG 的层次数据库的示意图；

图 5A - 5D 是该数据库的数据结构的示意图；

图 6 示意表示数字卫星系统中 EPG 的传输；

图 7 - 10 表示实施滚动功能的显示器；

图 11 - 14 表示实施查找信息功能的显示器；

图 15 - 17 表示实施查找其它功能的显示器；

图 18 - 19 表示实施垂直/水平翻转功能的显示器；

图 20 - 25 表示实施记录功能的显示器；

图 26 表示实施用于视频窗口的调谐功能的显示器；

图 27A - 27H 表示实施过渡动画功能的显示器；

图 28 和 29 表示显示交互节目方式区和图符组的显示器；以及

## 带有交互区的电子节目指南

### 技术领域

本发明一般地涉及电视播出时间信息，更具体地涉及在电视屏幕上显示电视节目指南的系统和方法。

### 背景技术

随着都市区或有线网络电视台数量的增加，呈现给观众的可能感兴趣的节目的数量大大增加。依靠能够直接接收卫星信号的截抛物面天线，观众能得到的节目量进一步增多。

此外，从电视和 PC 技术的结合可以看到电视面对着数字特性。将来的电视机将包括一台微计算机，一台和网络上的其它计算机互连的调制解调器，内联网，因特网，并且能和诸如打印机的计算机外围设备连接。诸如几乎“视频点播”(NVOD)、进入“万维网”、“音频点播”等等能力将向用户提供过多的信息和带宽。

如日益变为明显，信息过载实际上会降低所传送的信息的有用性。因此，提供一种管理信息并对可使用的信息提供智能式用户友好的接口是一项巨大的挑战。

从而，已经开发了直接设置在观众的电视屏幕上的电视播出时间系统，以帮助观众分类各种节目并确定观看或记录那些节目。在普遍转让的美国专利 5,353,121 号 (Young 等) 中公开一种这样的电视播出时间系统，这专利的完整公开书是本文的参考文献。在 Young 的一种实施方式中，电视节目时间表包括一系列带有一组和不同的电视节目对应的组元的菜单屏幕。观众可以滚动组元，以观察不同时间不同频道上所呈现的电视节目。此外，观众可以选择某些组元以得到相关节目的更详细信息或者上拉带有附加选项的其它子菜单。

电视播出时间表系统的最新进展，例如，上述 Young 氏的专利，提出了许多新的挑战。一种这样的挑战是提供一种系统和方法，它适宜应用在 PC、PC/TV、WebTV 或 TV 上，用于智能地管理可得到的大量信息存储，并且用于向用户提供对电子节目指南的直接访问和控制。另一个挑战是通过有限数量的用户接口的组合便利使用大范围的功能性。

本发明提供一种系统和方法，用于在可视接口，例如电视屏幕、计算机监视器等，显示播出时间信息。本发明还提供一种系统和方法，用于允许观众导航并交互例如在观众的电视屏幕上显示的节目指南。该节

的一些输出，并显示接收到的节目。

PCTV 包括和现场视频、基带视频或频道 3/4 输出中之一连接的电视卡 40，数字化视频图象，并且把该视频图象显示在计算机监视器上的尺寸可再生的窗口中。PCTV 还可以通过调制解调器 42 和陆上电话线连接。

若所接收的信号是模拟电视信号，PCTV 的电视卡数字化该模拟信号，并从垂直消隐期间提取所包含的信息。反之，若信号是数字信号，则按独立的比特流提供分离的声频、视频、VBI（垂直消隐信息，例如闭合字幕、图文电视、以及节目相关信息）、节目指南和条件访问信息。节目的视频比特流及声频比特流转换显示格式，并处理节目指南信息以形成节目指南数据库。执行存储器中所存储的软件的处理机生成交互式电子节目指南图象和接收到的节目的图象。该指南可用于和窗口中所显示的节目交互并可用于控制节目。

配置成显示例如由 StarSight（星光）电视广播提供的指南的电子节目指南的电视系统包括后面所说明的屏幕显示控制器以及其它硬件。若接收标准模拟广播信号，由 VBI 数据限幅器从 VBI 中提取接收到的节目指南数据，并进行处理以形成节目数据库。若从卫星或电缆接收 DBS 数字信号，在分离的比特流中提供 VBI 数据和程序数据。或者本地地或者远程地生成节目指南图象，并提供给屏幕显示控制器。经远程控制提供交互性。

替代地，可以在计算机监视器上显示节目指南，该监视器例如经 IR（红外）接口交互式地控制电视机，该 IR 接口包括一个 IR 起爆器 44，以生成控制电视和/或 VCR（盒式录象机）的 IR 码。

若本地生成电子节目指南数据库，生成电子节目指南的系统必须接收电视时间表信息并处理接收到的信息以建立数据库。从而，该系统需要一个数据接收部件，一个处理机，存储节目码和数据库的存储器，一个屏幕显示生成器（OSD）以及一个用于调谐各选定频道的控制接口。

在一种优选实施方式中，按一组专用格式的短命令发送一览表信息。不同的命令传递诸如给定频道的节目一览表、该一览表中各节目的标题、该频道中各节目的描述和信息属性等信息。这样，某特定时间广

图 18 - EPG19 表示实施垂直/水平翻转功能的显示器；

图 20 - 25 表示实施记录功能的显示器；

图 26 表示实施用于视频窗口的调谐功能的显示器；

图 27A - 27H 表示实施过渡动画功能的显示器；

图 28 和 29 表示显示交互节目方式区和图标组的显示器；以及

图 30 - 33 表示用于和新的服务特性交互的显示器。

### 具体实施方式

#### 交互式屏幕的概述

本发明提供一种播出时间表系统并提供一组用于在可视接口，例如电视屏幕、计算机监视器等，上显示时间表信息的方法。该系统和方法特别适用于电视播出时间信息。电视播出时间信息呈现在节目指南中，该节目指南具有时间表信息区，以描述一段时间，例如一日、一周或更长，内各频道播放的节目。

该电视时间表系统包括一个输入设备，例如遥控器、指点器、鼠标器、键盘、话筒等，以允许用户浏览时间表信息区和/或得到有关具体感兴趣的节目的更多信息。

控制器可包括跟踪球、光标控制器、指点器、允许声音激活的话筒、使观众在屏幕上移动的一些键或按钮、等等。在优选实施方式中，控制器包含一种滚动机制，用于沿屏幕上的组元矩阵或窗口组移动可移动光标。光标可包含屏幕上的物理图符，或者可以通过对观众所滚动的组元或窗口增强亮度或其它可视指示来表示。

图 1 表示用于本发明的电视时间表系统的节目指南 102。作为电视时间表系统中的基本方式的节目指南 102 包括具体屏幕中的一些屏幕信息区或窗口，观众操纵输入设备，例如上面说明的指点器，在该具体屏幕中上下左右地移动并且和屏幕区中的功能交互。最好，例如通过把背景颜色从浅灰度金属色改变成较亮的活泼色向观察指示当前的现用屏区。在每个屏幕区中典型地在矩阵或框格中排列一个或多个条目，从而观众可在框格中滚动。利用输入设备可选择或激活项目。

如图 1 中所示，节目指南 102 最好包括一览表信息区 106，该信息区 106 具有组元或条目的节目矩阵 108，以描述每日各时间各频道呈现的节目。节目指南 102 通常在节目矩阵 108 的左侧垂直列中列举频道，在矩阵上方的水平行中列出时间。观众通过在与所需动作相关的区域中移动指针 110 选取某个区域。当指针 110 在某个区域上移动时，可能用较亮的彩色自动地增强该条目的亮度以指示观众的位置。

在图 1 中，节目指南 102 包括一些其它信息区。例如，节目指南 102 包括显示标题区 200，其包括显示方式图标 202 和显示方式描述正文字

段 204。交互数据控制窗口 206 示出显示矩阵 108 中列表的日期。

紧靠着显示区 108 的下面是四个小的动作控制符 208 - 211，它们赋予观众递归地改变显示区 108 的配置的能力。后面会详细说明这些动作控制符的操作和功能。显示区下的左侧可能显示一个世界图符 214，并且显示区紧下方的右侧可能出现一个星星（可得到链接服务）图符 216。后面会详细说明世界图符和星星图符的操作和功能。

语境帮助窗口 218 位于节目指南 102 的底部，并显示正文字段，该正文字段告诉用户当指针位于节目指南的某特定区域时可以或应该做怎样的动作。下面会说明在语境帮助窗口 218 中出现的不同正文字段的许多例子。

视频窗口 220 可显示当前调谐的电视节目。视频窗口 220 的下面是频道窗口 222、标题窗口 224 和当前时间显示窗口 226。如下面所述，每个这些窗口是交互式的。

#### EPG 系统概述

在一种优选实施方式中，电视的电子节目指南可以在个人计算机、PCTV、和机顶盒连接的电视机或带有定做板的电视机中的一种上实现。然而，本发明不受限于任何特定的硬件配置，并且随着计算机和电视系统结合的新发展会增加它的使用。在下文中有时会把上述的任一种称为“电视系统”。在图 2 中描述表示电视系统的方块图。由于本发明不限定于任何特定的电视系统，将不描述实施的细节。

众所周知，要显示的画面可以按模拟信号发送，例如根据美国采用的 NTSC 标准，或者按调制在模拟载波上的数字信号发送。可以在电缆上，或者通过天线或卫星截抛物面天线，接收信号。通常，电视机设计成接收模拟信号，而计算机显示器设计成显示数字格式下编码的画面。然而，译码系统把数字数据转换成模拟信号以在电视机上显示，而电视调制解调器可以格式化模拟电视信号以在监视器上显示。

在图 2 中经电缆 30、天线 32 或卫星截抛物面天线 34 接收的模拟或数字电视信号提供给电视系统。若信号来自数字广播业务，则译码器 36 把信号转换成基带视频和声频或通道 3/4 射频。若信号是模拟信号，它则作为视频输出通过。取决于其配置，电视系统 38 接收从这些输出中选择

理机执行数据库引擎处理以建立或更新数据库。

OSDCF 124 的 OSD 部分包括超高速缓冲存储器、字符存储器、计时功能和一个外部 RAM。OSD 读处理机 100 发送的高级图形命令并把图形信息存储在 RAM 中。OSD 输出红 (R)、绿 (G)、兰 (B) 图形数据，用于生成本地视频信号。取决于后面说明的用户输入接口的状态，显示 OSD 本地视频输出或者显示输入的实况视频。

因此，数据库引擎生成的屏幕显示图形数据传送到 OSD 的 RAM，OSD 接着生成使在电视屏幕上显示出显示屏幕的本地视频信号。

#### 时间表数据结构

DBE 在 RAM 中建立层次数据库。数据库的层次结构描绘在图 4 中。该数据库内部构建成由句柄和句柄表链接的调度数据结构和主题数据结构。每个句柄是一个句柄表的索引，句柄表含有对存储器块的指针，数据库的结构存储在这些存储器块中。

按递降的次序，时间表数据结构的层次是：

频道数据表：包含用户设备的频道表；

节目表：包含用于各个预定在某频道上广播的节目的时段；

节目标题：包含标题正文和节目标题属性；

节目描述：包含节目的等级、属性和描述正文。

图 5A 中所描绘的频道数据表是该层次中的最高数据结构。该表对用户设备接收到的每个频道包含一条表目。频道数据表中的各表目不频繁地改变，并且是由用户设备的位置以及接收到的业务类型确定的。频道数据表的每条表目包含有关该频道以及一个句柄的信息，该句柄对着用于该频道的一个节目表句柄表。

该层次中的下一个数据结构是图 5B 中描绘的节目表。节目表包括一个开始时间，开始时间通常是格林威治时间午夜并且按 24 小时编制。频道的时间表是由一个有序的节目时间档序列给出的，某特定日某特定频道广播的每个节目带有一个节目时间档。每个时间档包括持续时间、节目标题句柄和节目描述。要找到与某给定开始时间对应的一条表目需要按次序、从节目表的开头并加上持续时间值扫描各条表目。

当完整构建时，该数据库保持各频道每周的节目表。通过对节目表

播的某节目的信息是在几条命令中发送的。各命令中的 ID 号便利把信息组织到一个关系数据库中，该数据库采用存储在存储器中的并由处理机执行的数据引擎（DBE）软件。

在一种优选实施方式中，在观众的电视机中包括一块板并本地地存储数据库，而且在指定频道，例如 PBS，上的节目的 VBI 中发送命令。

在图 3 中描述用于接收节目指南信息、生成节目指南数据库、显示节目指南和交互式地控制节目指南的一种示例性的板。在某指定频道的节目广播的垂直消隐期间向该板发送命令。

替代地，可以经陆上电话线向本地设备发送命令。此外，如后面所说明，在某些系统中远程地建立数据库，并向本地设备发送节目指南。

数据库引擎在 RAM 中构建层次数据库。在图 4 中描述该数据库的层次结构。该数据库内部构造成由句柄（handle）和句柄表链接的一览表数据结构和主题数据结构。每个句柄是某个句柄表的索引，句柄表含有对存储块的指针，在存储块中存储数据库的条目。

在另一种实施方式中，例如 DSS，把节目指南数据发送成由数据库引擎处理的一个比特流。

此外，开发 N.E.W.S.（新闻、文娱、天气和体育）数据库。发送包括报道正文和报道 ID 的命令。可以建立从节目指南至与某节目有关的报道的链接，并且可从该指南访问有关的报道。

从各命令还建立一个广告数据库，其包括广告正文和标识语，标识语中含有把该广告和 EPG 中播放的节目连接起来的 ID。用户可以从节目指南直接访问广告信息。

还从各命令建立一个互联网数据库，其包含对与 EPG 上播出的节目有关的互联网网点的 URL。若观众在一个允许 Web 的平台，例如 WebTV、PC、PCTV，上观看 EPG，则可直接从 EPG 访问已链接的网点。

另外，一个图形节目模块利用来自数据库的一览表、节目标题以及其它信息建立各种显示。若 OSD 控制器在字符方式下运行，则显示是字符码的网格，这些字符码被发送到生成屏幕显示的 OSD 控制器。

一个用户输入响应接口节目模块响应用户输入来生成与特定输入对

应的新显示。在一种优选实施方式中，用户利用输入设备，例如遥控器、鼠标器或键盘，把指针定位在当前显示的某部分上并且点击。该输入响应模块响应指针的定位以及当前正显示的特定显示以生成应答显示或采取特定动作。在另一种优选实施方式中，用户接口响应遥控器上的功能按钮。下面将说明具体的例子。

### EPG 系统的详细说明

#### 板的说明

图 3 是一种所采用的电子硬件部件 52 的实施方式的方块图，该部件执行电子屏幕时间表显示以及其它功能。所描绘的该特定硬件部件 52 用于 TVRO（只接收电视）用户，这些用户具有用于观看电视的卫星截抛物面天线。该部件串行地和现有的 TVRO 用户设备连接。

在图 3 中，该部件在 123 处接收来自 TVRO 用户系统的基带视频。该部件任选地输出基带视频输出 128 或通道 3/4 RF 输出 130。该部件包括一个 8 位的微处理器 100，64 字节代码的 ROM 101，用于节目数据存储的 512 K 的 RAM 102，一个定制的门阵列 103，用于快速存储器数据操纵的分段基址寄存器 104，用于对输入的加密数据进行译码的安全逻辑电路 106，一个用于显示控制器接口的串行总线 108，用于处理器间通信的串行总线 110，用于出错恢复的监视计时器 112，IR 输入 113，用于电视、VCR 控制的 IR 发射器电路 116，IR 输出 117，CRC - 32 编码和译码逻辑电路 118，板载电源 120，视频输入 123，屏幕显示控制器和格式化器 124，定制的彩色转换器 126，RF 调制器 127，在基带视频输出 128 或 RF 输出 130 中的选择。

屏幕显示控制器和格式化器（OSDCF）124 充当输入/输出控制器、屏幕显示控制器以及闭合字幕数据（CCD）VBI 数据限幅器。VBI（垂直消隐期间）是电视信号中的一个无信号区，它允许电视信号把扫描电子束从屏幕的底部重新定位到屏幕的顶部。在 VBI 期间，数字数据，例如闭合字幕数据被调制到载波信号上。

OSDCF 124 包括一个模数转换器（ADC），后者数字化输入的基带视频并提取 VBI 中发送的数字信息。如后面更完整地说明的那样，在 VBI 中发送要传输到数据库中的消息。这些消息传送到处理机 100，处

句柄递增二个字节可访问一周中的每天。每天在格林威治午夜删除掉刚过去那天的节目表并增加下周同一日的节目表以更新节目表组。

时间表层次中的下个数据结构是图 5C 中描绘的各节目标题表目以及在图 5D 中描绘的各节目描述表目。对于某给定的节目档，利用该档中包含的句柄访问节目标题条目和节目描述条目。在划分成块的存储器库内存储节目标题条目和节目描述条目。每个节目标题用一个 20 位的唯一节目标识号（SID）标识，而每个节目描述用一个头部处指定的一个 20 位的唯一号码标识。各节目标题句柄基于 SID，并且把各节目标题句柄偏置到一个节目标题句柄表中。由某特定节目标题句柄访问的节目标题表中条目包括在其中存储着该节目标题条目的存储器库里的第一块的地址。类似地，由节目描述句柄访问的节目描述句柄表条目存储在其中存储着该节目描述条目的存储器库里的第一块的地址。

各个节目标题条目包含主题索引 ID 和该节目标题的正文。典型地，单条节目标题条目会由许多不同频道、日子、钟点的节目表引用。这样，通过利用各节目表中的句柄，所有的节目表引用存储器中的单条节目标题条目，从而有效地使用该存储器。许多节目表条目具有长的寿命，因为这些节目标题可能用于在一段长时间中播放的系列节目，而且由于许多节目由多个频道播放这些节目标题可能由许多节目表引用。

每条节目描述条目包括主题索引 ID、评论等级、节目的 MPAA（美国电影协会）等级、特点屏蔽位组（traits mask bits）、制作年以及节目描述正文。由于描述只对系列中的某特定集有效，节目描述条目的寿命趋于要比节目标题条目的寿命短。

#### 时间表搜索

为了得到某特定时间的时间表信息并且在节目网格中显示该时间表信息需要下述步骤。为频道表中的每个频道，访问并搜索该日的节目表。根据包含着该选定时间及延续的各节目档的持续时间对该频道的水平框定尺寸。访问各节目档引用的节目标题条目，并在与该节目档对应的水平框中显示节目标题。

#### 喜爱频道表

再参照图 5A，频道数据表中的每条条目包括一个“喜爱链接”字

段。该字段包含对下一个喜爱的频道的链接，并用于形成一个按用户确定的次序的有序频道链接表。

用户接口和数据库引擎提供各种屏幕以便利对要在指南中显示的频道的排序及选择。在存储器中存储对有序频道表中第一频道的链接。利用该链接访问最喜爱的频道的频道表条目。访问该频道中的“喜爱链接”字段以访问下一个喜爱频道的频道表条目，依此类推，直至遇到规定的定界符值，例如  $0 \times 00$ ，它表示喜爱频道表的结束。

通过在各条频道表条目中保持多个“喜爱链接”字段，可以支持具有多于一个的喜爱表的能力。

#### 10 广告数据结构

广告表的数据结构类似于节目表。它包括一个开始时间并按 24 小时编排广告。广告表是地区化的，并且对某给定日播放的每个广告包括一个广告档。广告档包括持续时间和用于访问广告条目的广告 ID。

每条广告条目包括一个广告通栏标题正文字段、一个广告正文字段以及一个指向广告标识语的指针（若需要）。广告标识语包括一个要和广告一起显示的图形文件。

#### 帮助窗口数据结构

该数据库还包括按 ASCII 求助串存储的供在语境求助窗口 218 中显示的求助串表。该表中的每条帮助串和 EPG 显示中的某个交互区相关。当观众在某交互区上移动指针时，用户接口生成一个显示在语境帮助窗口 218 中的显示着相关求助串的新屏幕。

#### 建立数据库

该数据库是由在处理器上运行的数据库引擎软件建立的。该数据库引擎接收包含着具体命令的消息。命令的例子包括：“区域命令”，它为具体的用户设备规定可使用的频道以包括到频道数据表中；“频道数据命令”，它包含用来形成频道数据表中的条目的信息；以及“节目表、节目标题及节目描述各命令”，它们包含引用存储器中的区段的 SID 和 DID。该数据库引擎只选择和频道表中含有的频道有关的节目表命令，以进行进一步的处理。

30 该数据库引擎为任何节目表中所包括的所有 SID 和 DID 建立存储器

中的存储单元。带有匹配的 SID 或 DID 的命令中所包含的信息写入到所引用的存储器区段中。实际中，为了更有效的搜索，由散列系统处理 SID 和 DID。

可以以各种方式把消息发送到用户设备。前面已经说明过一种接收广播节目的 VBI 中的消息的系统。在 DBS 系统中可在专用比特流中发送报文。

在 DBS 系统中，视频基带信号被数字化、压缩、并调制到模拟载波信号上。由于压缩技术的进展，过去用来发送单个节目的载波现在可以发送四个节目。通常，除了视频信号之外，还把其它的比特流编码信息，例如声频、VBI（诸如闭合字幕和图文电视的垂直消隐信息数据）、节目指南信息、条件访问信息按独立的比特流提供，并复用到一个组合比特流上，然后再调制到载波信号上。

替代地，该数据库本身可在数字数据流下传送。例如，以 DSS 在 3 小时的广播节目块中为 36 个频道发送节目指南信息。数字式地把广播节目调制到不同的频带上。如图 6 中所示，一个卫星具有数个同时在不同频带上发送的转发器 500。利用数字压缩技术可以把数个频道调制到单个频带上。所有的频带传送一个包括着现行广播节目的比特流。然而，在不同的频带上发送用于不同频道块的未来的广播节目。以转盘式的或无尽环路的形式发送这些频道块，从而在接收到特定时间的频带前存在着延迟。

观众位置处的一个译码器接收 16 个载波并控制一个调谐器/解调器以选择一个载波。对该载波采样、译码、纠错并且去复用以分离不同的比特流。该译码器包括对压缩视频解压缩的视频译码器芯片，以重建实际上为任何尺寸的画面。

当观众访问该指南时，用于该时间间隔的块被装入到存储器中，从而用户可以和该指南交互。对于未来的时刻和不同的频道，可能存在时间延迟。例如，若现行广播节目块是 B1 并且当前接收的块是 B4，在接收和显示现行广播节目之前，用户必须等待块 B5、B6 和 B7 被发送。观众要等待一个时间延迟，它等于发送每个块的持续时间的和，即  $d5+d6+d7$ 。若把节目指南块调制到不同的频带上，必须把电缆盒调谐到

该频带并且在转盘上发送所需的块之前等待。因此，若为未来的广播节目访问该指南，可能存在延迟。

对于有线电视，该数据库建立在 SST 前端设备处，并且沿着陆上电线发送到电缆的前端设备上。有线公司以它希望的任何方式发送数据，  
5 VBI、卫星信号、数字信号等等。

### 用户接口

用户接口把遥控器命令作为它的主要输入。在一种实施方式中，用户通过按遥控器上的功能按钮请求各种功能。在另一种实施方式中，使用 GUI，该 GUI 带有和不同功能对应的显示屏幕上的不同交互区域。用  
10 户在和所需功能对应的交互区上移动光标并选择该功能以生成命令。输入命令的具体方式不是关键性的。不久就能使用采用语音命令的技术。

用户接口接收命令，用所请求的显示屏幕应答并且通过执行命令所请求的功能应答。所执行的功能可能是执行动作，例如记录某节目、调谐到某频道、访问有关的互联网网点、购置观看要收费的节目或者订购  
15 货品。每个屏幕的数据和格式取决于前一个屏幕、钟点、数据库的内容、所接收的命令以及其它参数。利用状态表定义屏幕流。

对于每个定义过的屏幕，存在进入操作、退出操作、更新操作以及一系列请求处理操作。当状态为第一次进入到收集所有必要的数据并且格式化屏幕时调用进入操作。调用退出操作以释放用于屏幕的存储器和数据。  
20 若屏幕上所显示的某些信息需要更新时，每分钟调用一次更新操作以更新屏幕时间并且重画屏幕。

一旦处于某特定状态，该表包括对与遥控器上的每个键或屏幕上每个交互区对应的其它软件子例程的引用。无论何时压下有关的遥控器按钮或者选择交互区，将执行这些被引用的子例程。

25 例如，如果用户希望在 GUI 实施方式下记录某节目，该观众把光标移动到记录交互区并接着选择该区以请求执行记录子例程。然后生成一个确认屏幕。一旦该用户确认记录请求，在记录队列中生成一项。然后从实时执行模块调用记录守护程序以检查该队列并管理记录子例程。

根据数据库引擎发出的图形显示命令，屏幕显示（OSD）控制器显示屏幕。  
30 画出系统显示器屏幕的基本命令中包括：擦屏幕命令；画矩形

命令；保存矩形命令；恢复矩形命令；移动矩形命令；写 ASCII 串命令；以及画频道图符命令。

每个屏幕包括基于存储在非易失性存储器中的代码和数据的一些不变区域，并且包括一些使用数据库中存储的数据的可变区域如节目标题和描述。如前面在对数据库引擎中所说明的那样，该数据构建成便于有效地搜索通常地以 ASCII 正文串形式存储在数据库中的信息。此外，在该数据库中还存储着图形文件，供在显示器屏幕的窗口中显示。

#### 对节目指南的详细说明

##### 滚动功能的说明

滚动区 228 – 232 允许以任何方向滚动显示区中的内容。下面说明滚动区 228 – 232 的操作。

参照图 7，当用户把指针移动到滚动右侧区 230 时，以亮绿色增强该区域的亮度并用箭头表示滚动方向。语境帮助窗口 218 中所显示的正文告诉用户点击可向右滚动显示以显示后面的节目。每次点击滚动显示半小时。击下并按住则每半秒滚动半小时，若用户继续按住则加速直至放开时才停住。

图 8、9 和 10 分别描绘向上、向左和向下滚动操作。对于向上和向下滚动操作，每次点击显示下一个完整的垂直屏幕。击下并按住每半秒加速显示一个新的垂直屏幕。

现在说明各种动作控件 208 – 211 的操作和功能

##### 对信息图案的说明

参照图 11，在节目显示上选择一个条目后，当用户从当前选定的节目移动指针并把指针移动到信息图案 209 时，该图案立即分裂成一个二部分的递归控制按钮。左按钮 209a 用符号提示在所选定条目上的回移镜头以得到某组元中所包含的必要信息，右按钮 209b 用符号提示在某特定条目上移近镜头以观看和某选定节目有关的深层信息。请注意语境帮助窗口 218 中的正文告诉用户采取什么动作以及动作的结果。

参照图 12，一旦用户完成对镜头移近图案 209b 的点击，出现一个过渡动画（后面说明），现行选定的节目条目移动到顶部窗口 209c，并且把有关该节目的信息下拉到中央窗口 209d 中。用户接口引导数据库引

擎把节目描述正文显示到中央窗口 209d 中。水平地拉大中央窗口，使其占据整个显示区，只让滚动区仍处在周边上。现在用户能以上面所说明的方式围着该指南滚动。语境帮助窗口 218 中的正文告诉用户，当指针位于其中双击会直接调出该节目。

5 参照图 13，当用户在正文区上移动指针时，语境帮助窗口内的正文告诉在该区中点击会向下滚动正文。该正文左侧的信息滚动指示区显示一个亮度增强的区域，在该区域中各拖引箭头指向向下的滚动方向。

10 参照图 14，用户把指针移动到信息图案 209 上，该图案再次分裂，以显示二种不同的焦距配置。现行选定的按钮 209b 被增强亮度。指针处  
15 在左按钮 209a 上并且语境帮助窗口 218 中的正文告诉用户点击将访问节目指南。

#### 对查找其它图案的说明

15 参照图 15，在选定一个节目后，当用户把指针移动到查找其它图案 210 上时，该图案立即分裂成二个部分递归的控制按钮。左按钮 210a 用符号提示选定的节目包含在节目显示中，右按钮 210b 用符号提示该选定节目的一项多列表。请注意语境帮助窗口 218 中的正文告诉用户采取什么动作以及该动作的后果。

20 参照图 16，在多项列表图案 210b 上点击后，系统显示一个按时间顺序排列的播放该选定节目的时间列表。现行选定节目被自动选择。若现行选定节目是将来某天的，它将出现在该表的中间，在其前面列出先播放的节目。请注意语境帮助窗口中的正文告诉用户双击将直接调出该节目。

25 参照图 17，用户把指针移动到查找其它图案 210 上，该图案再次分裂以示出二种不同的显示配置。指针在左按钮 210a 上并且现行选定按钮被增强亮度。语境帮助窗口 219 中的正文告诉用户点击会把选定的节目显示在节目显示网格中。

#### 垂直翻转图案的说明

30 参照图 18，当用户从现行选定节目上移动指针并把指针放在垂直翻转图案 211 上时，该图案立即分裂成二部分的递归控制按钮。左按钮 211a 用符号提示水平显示方式，右按钮 211b 用符号提示垂直显示方式。请注

意语境帮助窗口 218 里的正文告诉用户采取什么动作以及动作的后果。

参照图 19，一旦用户完成点击，出现过渡动画（后面说明），并且显示区顺时针转动，从而现行频道条目横跨拉伸到顶部，那些原来水平位于其之前的节目现在垂直地列举在它的下面。语境帮助窗口 218 中的正文告诉用户对指针所处区域的双击会直接调出节目。显示所有的动作控制按钮 208 - 211 并且这些按钮是起作用的。  
5

#### 对记录图案的说明

参照图 20，当用户从现行选定节目移动指针并把指针置于记录图案 208 上时，该图案被增加亮度，而且语境帮助窗口 218 中的正文告诉用户采取什么动作以及该动作的后果。  
10

参照图 21，当用户在记录图案 208 上点击时出现一个动作菜单。在该图中，指针位于亮度增加的“记录一次”条目上。语境帮助窗口 218 中的正文告诉用户点击会记录该节目一次。由于对该节目只能记录一次，这是唯一的任选项。对于其它节目，显示“每天录下”、“每周录下”、“录下整个小系列节目”可能是适宜的。各条目中出现的数字是和击该数字键进入输入等效的。出于这个原因，在诸如录下的操作顺序中不允许直接式的用小键盘的调谐。  
15

参照图 22，当用户点击“录下一次”时，打开一个确认窗口 300，该窗口带有说明要采取的动作的正文并且指针位于亮度增强的“Okay”条目上。若用户点击确认窗口中所描述的动作会被完成。还显示一个“取消/返回”条目。若用户在此处点击，则不完成确认窗口 300 中所描述的动作并且显示回到图 23 中所描述的形式。请注意语境帮助窗口 218 中显示的正文说明“Okay”条目的作用。  
20

请注意其它显示动作控件已消失，因为在该语境下调用这些控件是不恰当的。  
25

如图 23 中所描绘，当用户从定时录下顺序返回时，对该节目条目增添一个录像带符号 302。只要是有效的，在显示该节目的任何处都会出现这个符号。

参照图 24，当用户把指针放在记录图案 208 上时，某选定的节目显示录像带符号。请注意语境帮助窗口 218 的正文告诉用户可以编辑被选  
30

### 节目的记录设置.

在图 25 中, 对于“从记录表中取消该节目”的例子, 只显示这些适用于该选定节目的动作条目。在其它情况下, 例如带有多次记录次数的节目, 可以在该点访问其余的设置, 允许用户除从记录表中取消该节目外还可具有其它改变选择。“取消/返回”条目总是出现的。

视频窗口 220 可以用于所有类型的提示、描述、语境视频或图形, 例如对当前在节目矩阵 106 中亮度增强的节目的简短预告。类似于指南 102 中的其它区域, 视频窗口 220 也是交互式的。

在一种示例性的配置中, 视频窗口 220 “实况地” 显示现行调出的节目, 从而观众可以在不漏掉现行调出的节目的动作下浏览节目矩阵 106。这种特性例如允许观众在始终留意橄榄球比赛的比分下, 同时浏览节目阵列或与系统进行其它的交互, 例如订购货物或服务、搜索节目的更多信息等。在另一种配置中, 观众可把视频窗口设置成随该观众浏览节目矩阵 106 变化, 以使视频窗口 220 描述矩阵中亮度增强的节目。这允许电视观众在不必从节目指南中退出下快速观看各节目。

参照图 26, 用户已在指南中选择了一个节目, 即“愿望之翼”, 并把指针置于视频窗口 220 中。该视频窗口分裂成二个交互区 220a 和 220b。可点击上窗口 220a 以调出从指南中选择的节目, 或者点击下窗口 220b 以返回到当前调出的节目。语境帮助窗口 218 提供解释该分裂的视频窗口的功能。

一个过渡动画情节板用于从水平显示到垂直显示的翻转转换。众所周知, 通过显示一系列略有不同的图象实现计算机动画。利用动画式地改变显示, 观众更为舒适并且熟悉 EPG 的功能。

### 显示方式标题区的交互性

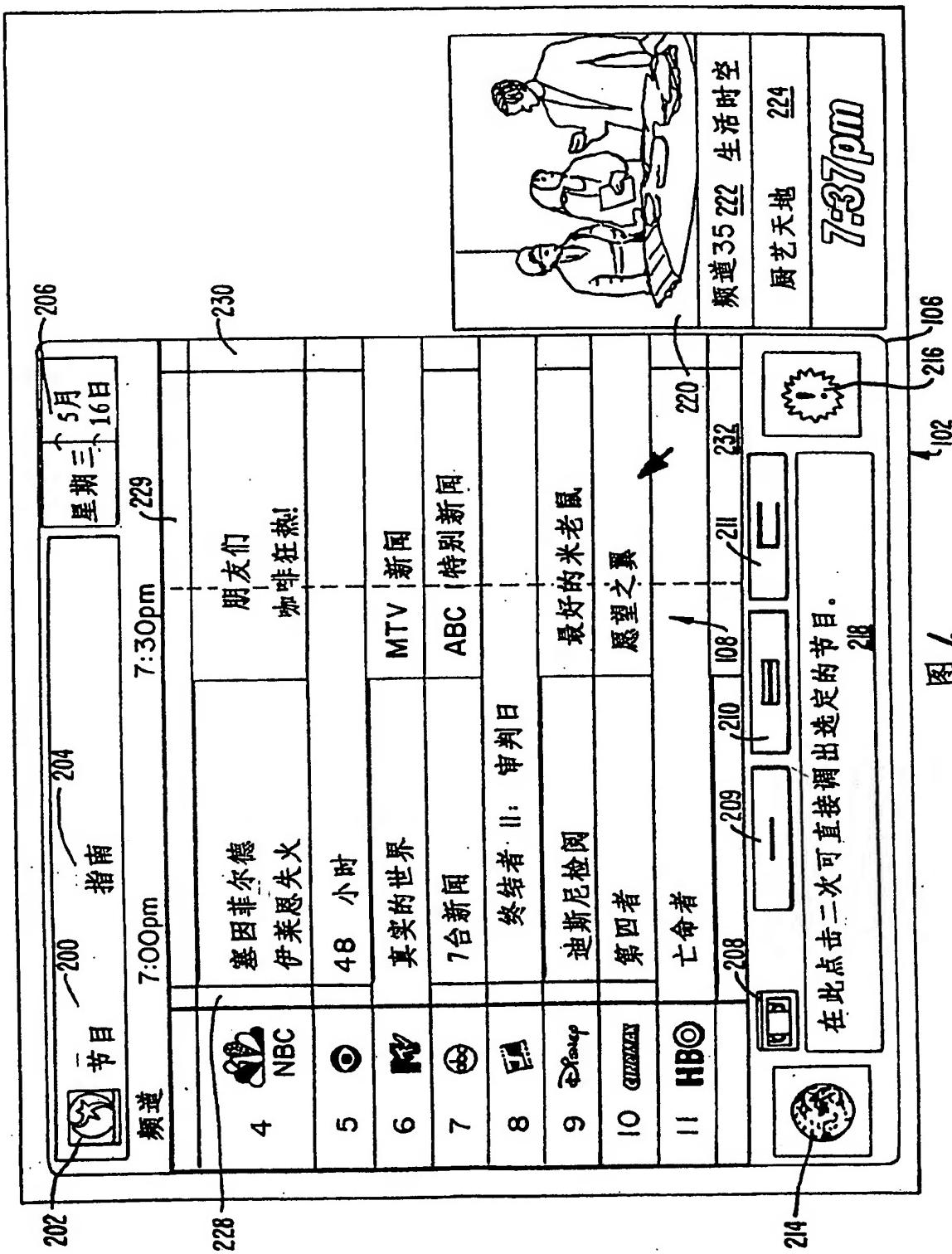
图 28 表示当把指针移动显示标题区 200 时, 显示标题区变为可选择图标组区 202a - d。语境帮助窗口 218 中的信息指示节目指南为现行显示方式。在图 29 中指针移动到电子新闻服务图标 202b 上。

### 电子新闻服务图标的功能

在图 30 中, 当选择新闻服务图标 202b 时, 出现过渡动画并把显示 30 改变成一个详细选择表。在图 31 中, 当指针移动到“1 最近新闻”类别

时，帮助正文指出选择该类别所执行的功能。在图 32 中，当选择“最近新闻类别”时，显示一个最近新闻条目表。在图 33 中，在另一个内容中，在可滚动的正文中阐述标题事件。请注意信息图案已扩充成其递归状态。

5 数据库包括一个事件标题的标题表，每个事件标题包括一个对事件描述表中某条目的指针，该条目包含该事件的详细正文。用户接口响应对用户接口的选择显示事件标题并且当观众选择有关区域时显示事件描述。



一

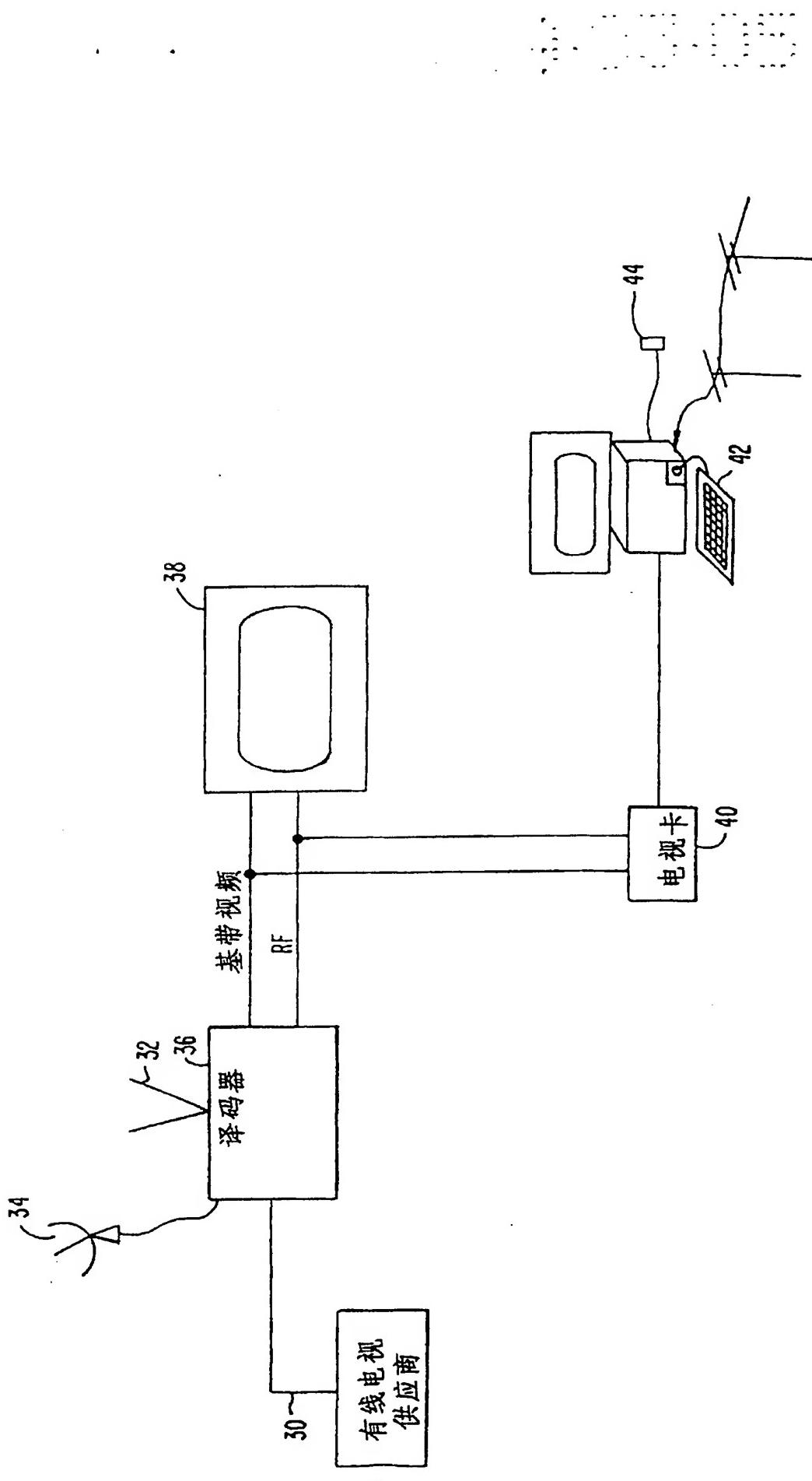


图2.

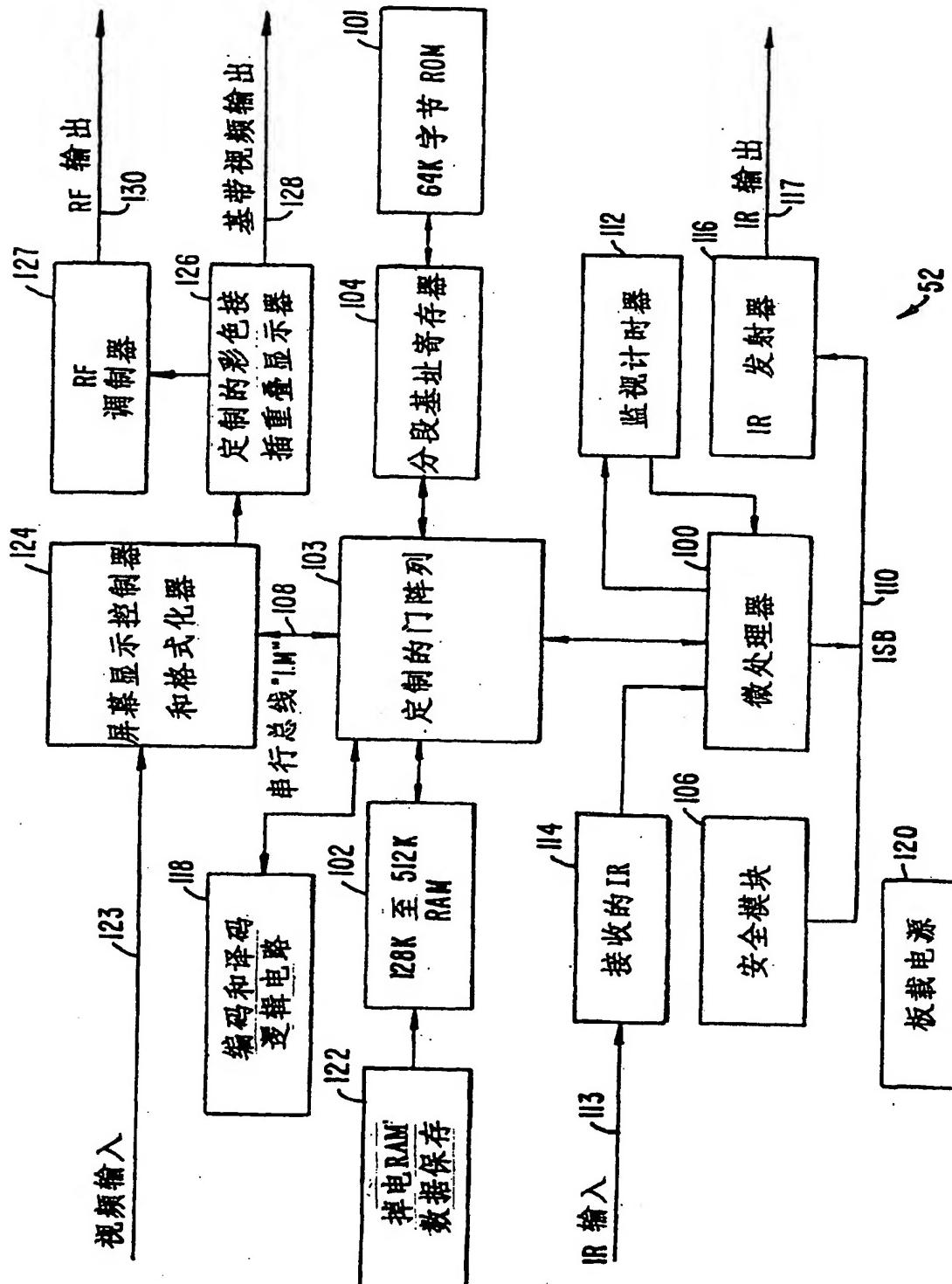


图 3.

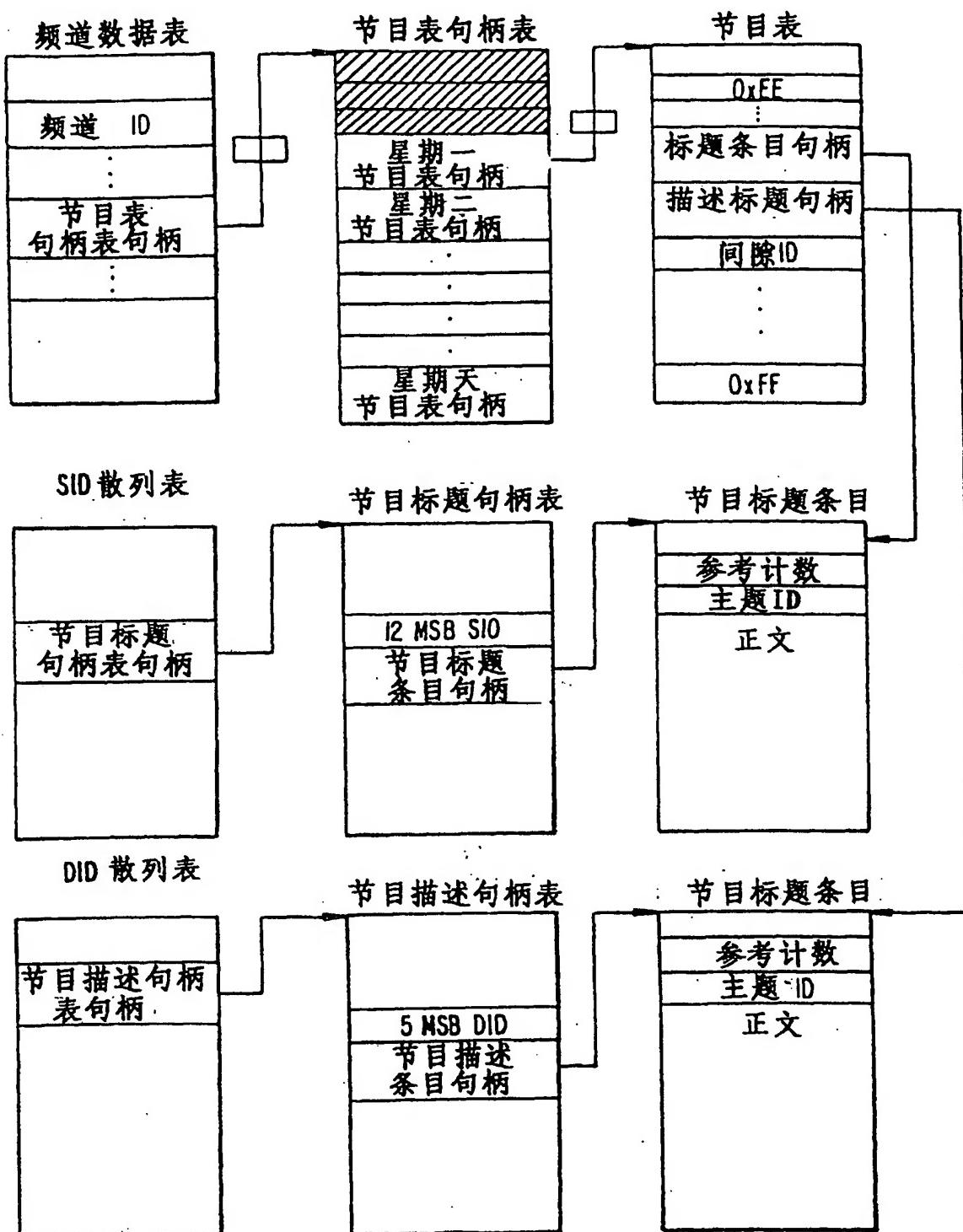


图 4.

频道数据表

	7	6	5	4	3	2	1	0
0x00								类型 = 0x01
0x01								NBR 块组
0x02								0x00
0x03								NBR 频道组
0x04	MSB							频道 ID
							LSB	0x00
0x06	DPF	ICF	NDF			NF	TMSB	0x02
0x07								调谐频道NBR
0x08								转发器NBR
0x09								卫星NBR
0x0A			源			频道类型	NMSB	0x06
0x0B								本机频道NBR
0x0C								各屏蔽位组
0x0D								喜爱链接
0x0E	MSB							节目表句柄表句柄
							LSB	0x0A
0x10	MSB							
								名字联播串
							LSB	0x0C
0x18	MSB							复频道句柄
							LSB	0x14

图 5A.

## 节目表

图 5B.

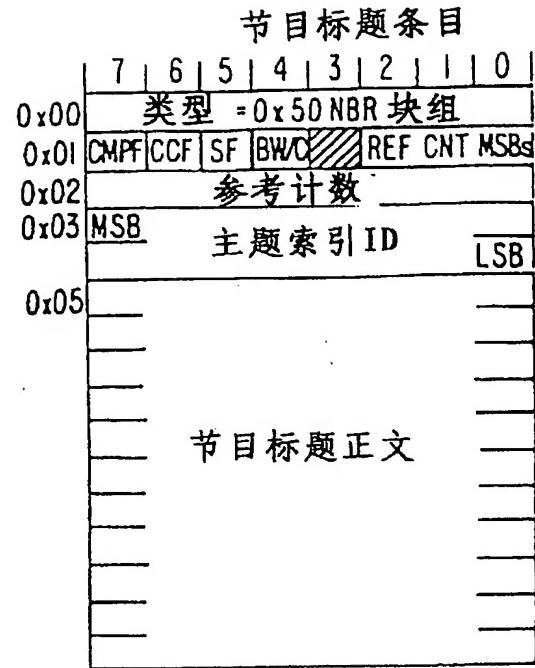


图 5C.

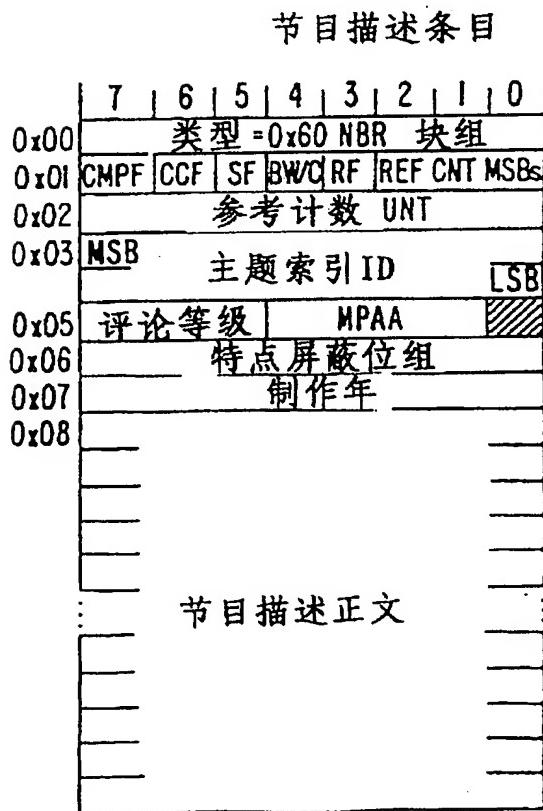


图 5D.

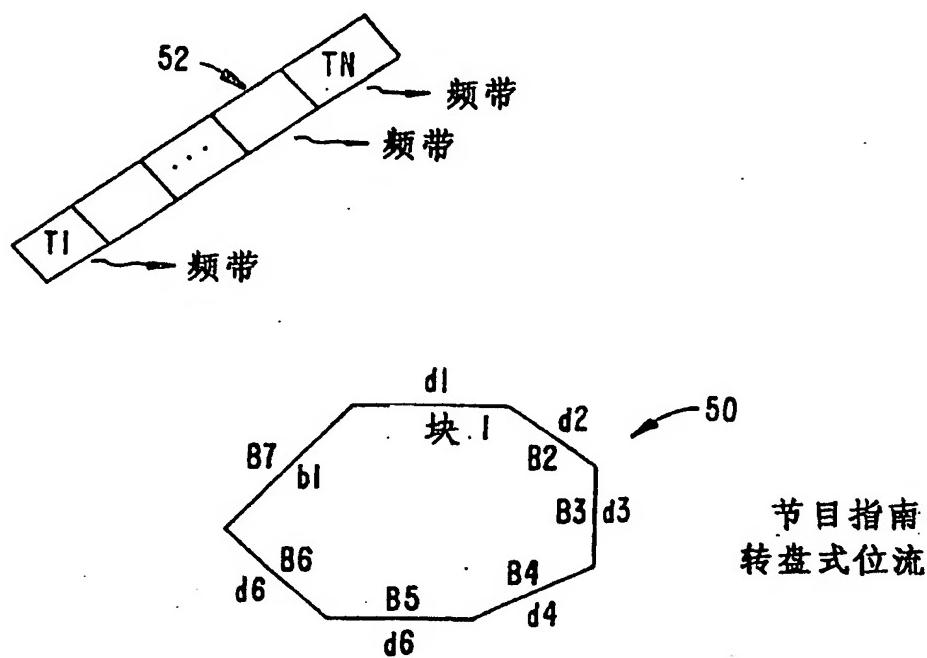


图 6.

节目指南		星期三 5月 16日	
频道		7:00pm	7:30pm / 229
4 NBC	塞因菲尔德 伊莱恩失火	朋友们 咖啡狂热!	230
5 ☺	48 小时		
6 MTV	真实的世界	MTV 新闻	
7 CBS	7台新闻	ABC 特别新闻	
8 FOX	终结者 II：审判日		
9 Disney	迪士尼检阅	最好的米老鼠	
10 CINEMAX	第四者	愿望之翼	
11 HBO	亡命者		
			频道 35 生活时空
			厨艺天地
			7:37pm

点击此处可向右滚动，以显示后面的节目。  
218

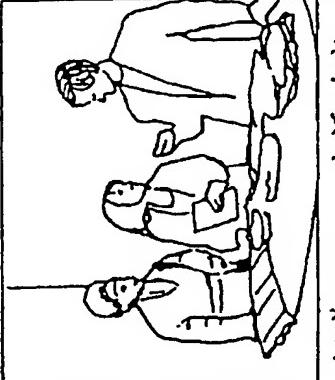
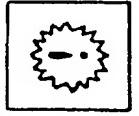





图 7.

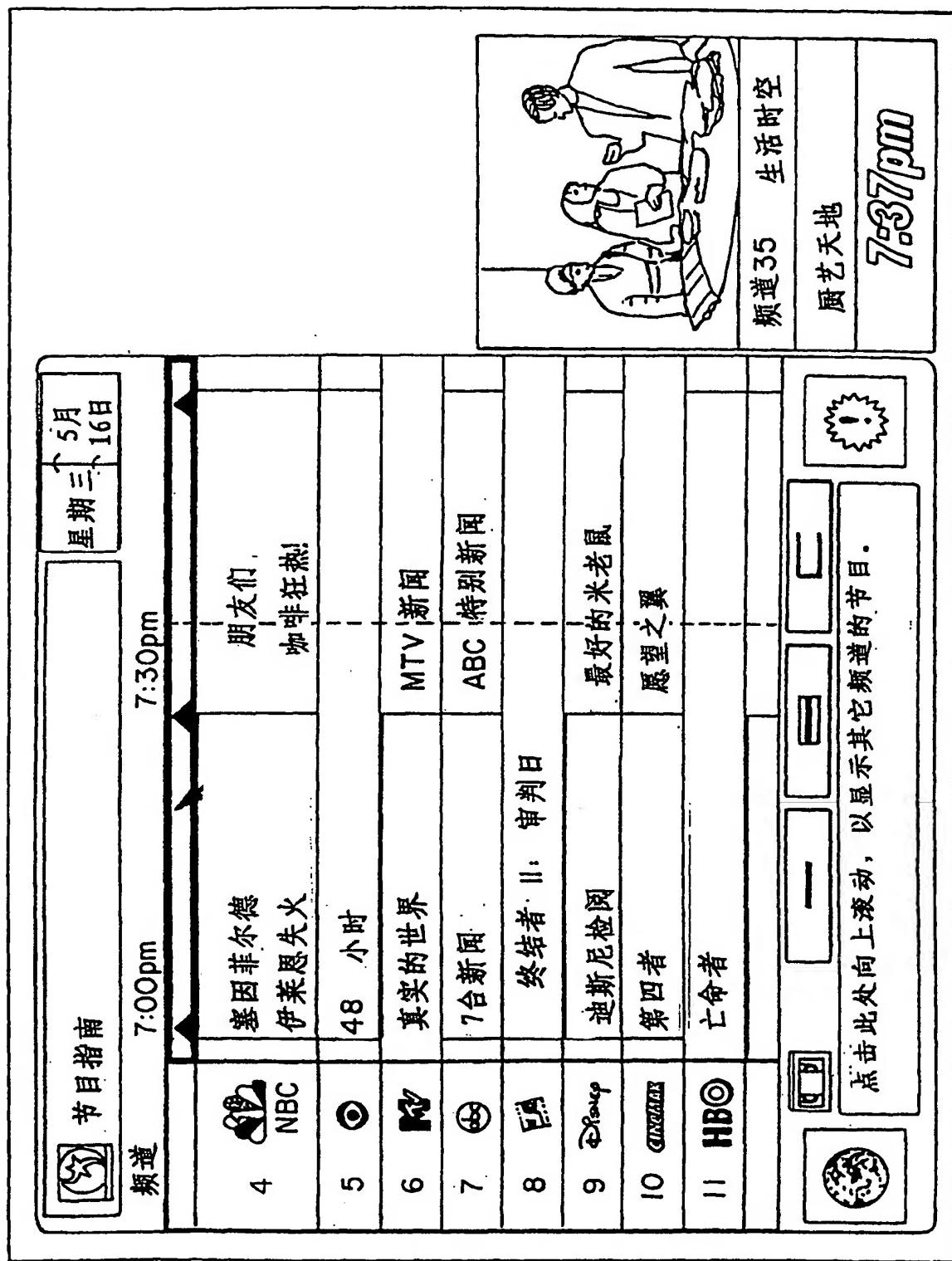


图8.

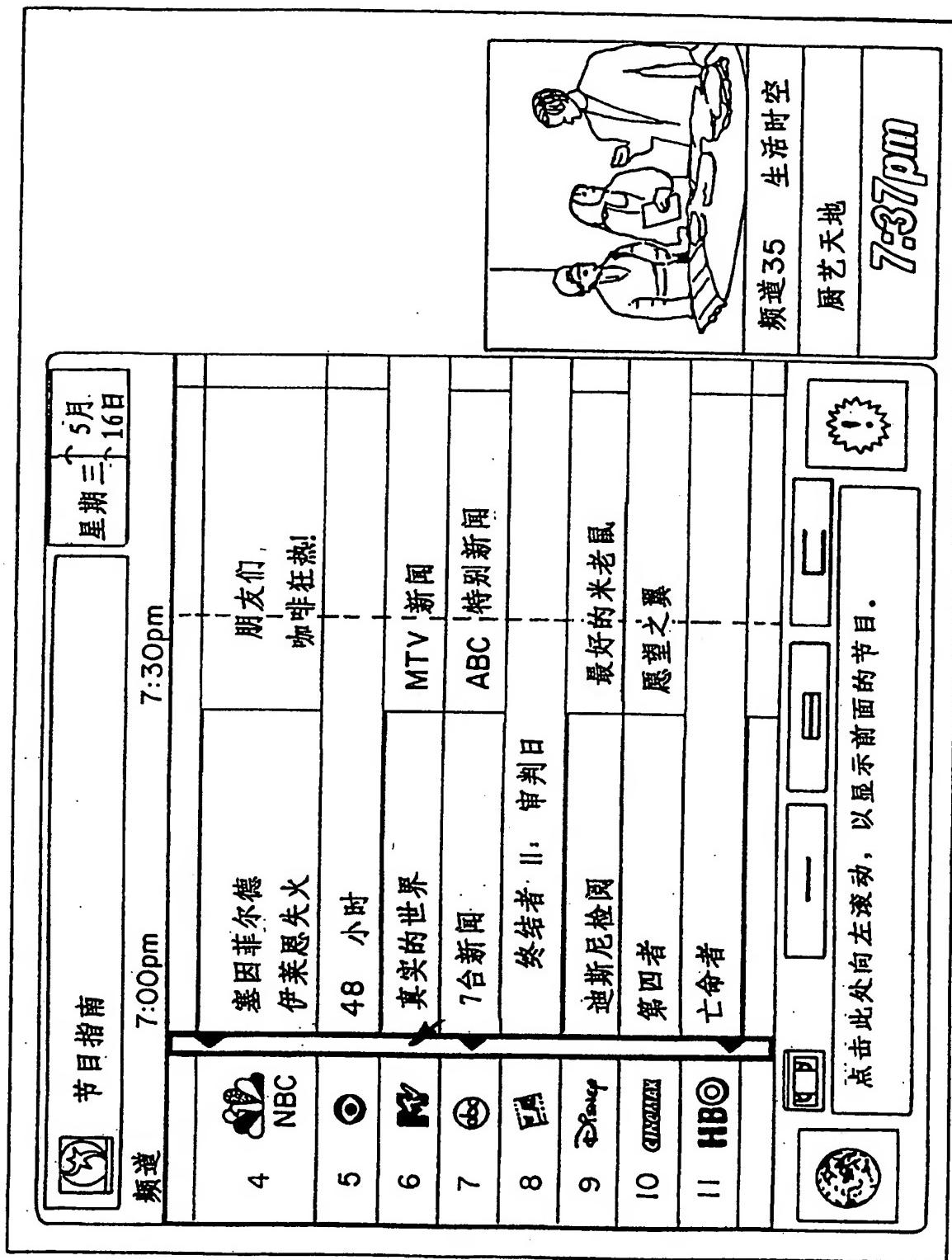


图 9.

节目指南		5月 星期三 16日	
频道	7:00pm	7:30pm	
4 NBC	塞因菲尔德 伊莱恩失火	朋友们 咖啡狂热!	
5 CBS	48 小时		
6 FOX	真实的世界	MTV 新闻	
7 ABC	7台新闻	ABC 特别新闻	
8 CBS	终结者 II：审判日		
9 Disney	迪士尼检阅	最好的米老鼠	
10 CINEMAX	第四者	愿望之翼	
11 HBO	亡命者		
			频道35 生活时空
			厨艺天地
			7:37pm

点击此处向下滚动，以显示其它频道的节目。

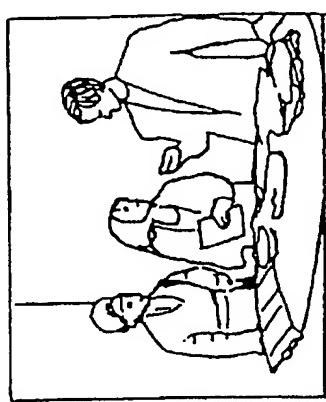


图 10.

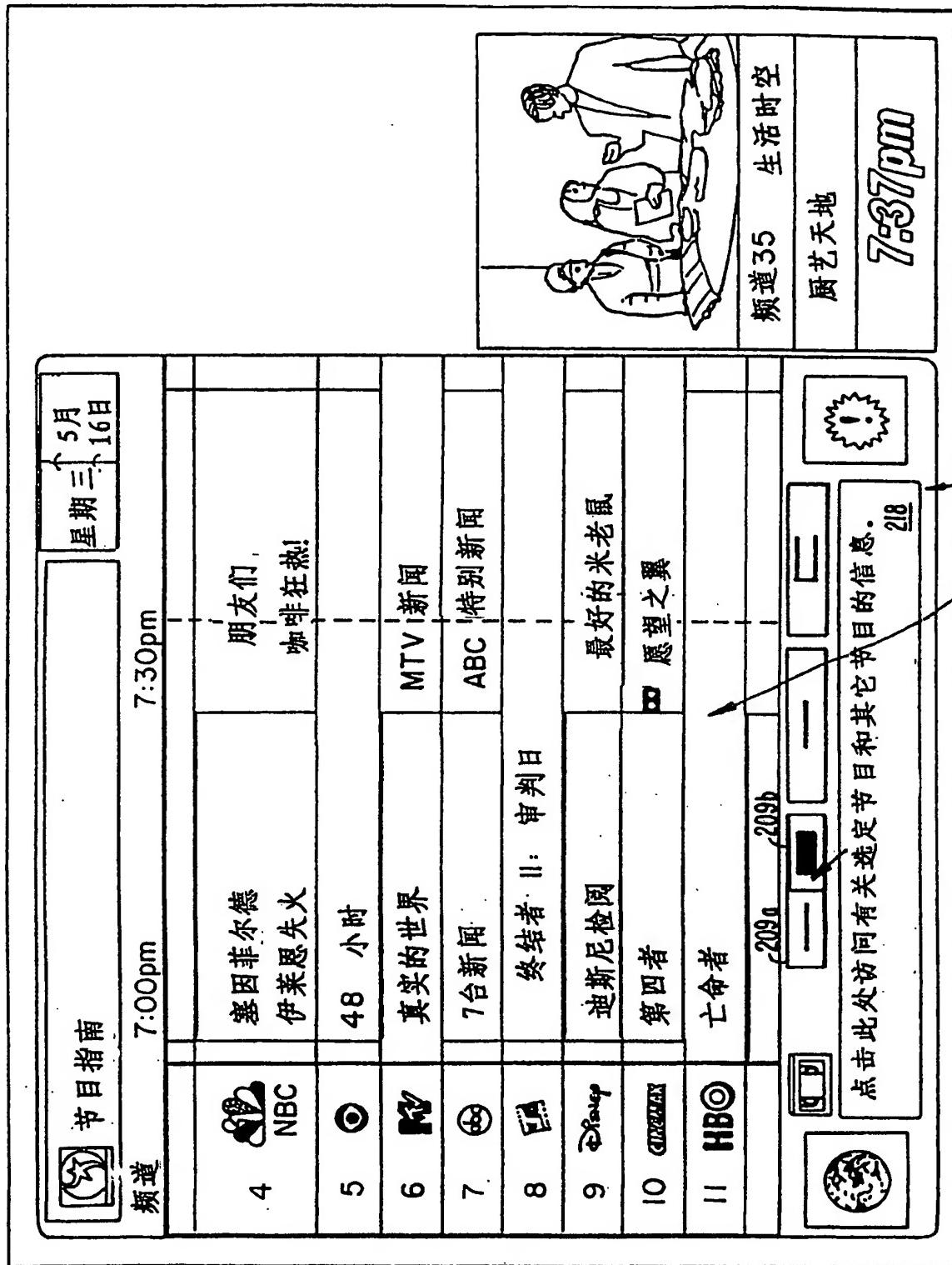


图 // 106

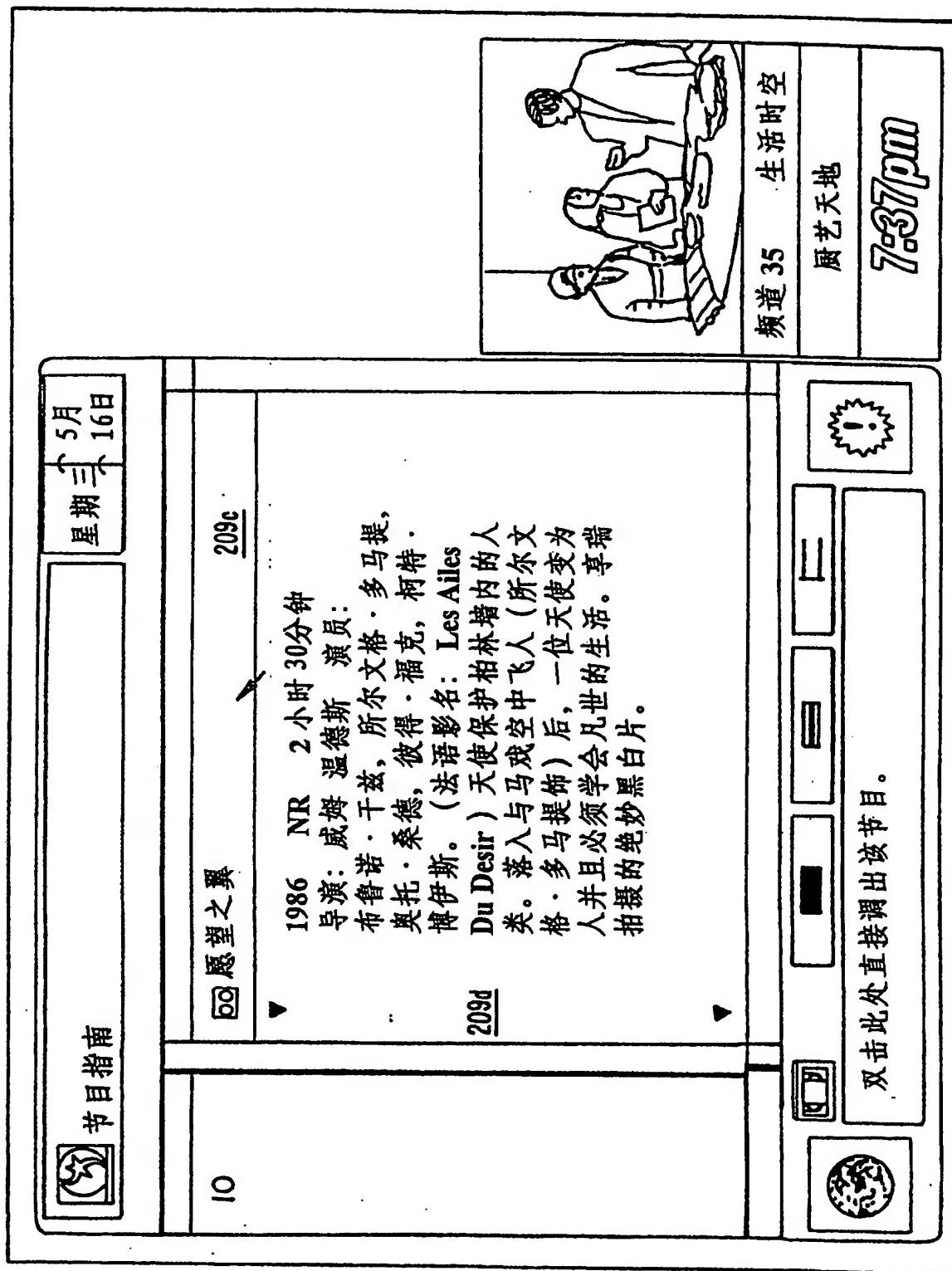


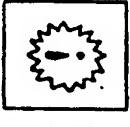
图 12.

106

节目指南		星期三 ↑ 5月 16日	
10	愿望之翼	▼	1986 NR 2 小时 3 小时 导演: 威姆·温德斯 演员: 布鲁诺·干兹, 所尔文格·多马提, 奥托·桑德, 彼得·福克, 柯特· 博伊斯。 (法语影名: Les Ailes Du Desir ) 天使保护柏林墙内的人 类。落入与马戏空中飞人(所尔文 格·多马提饰)后, 一位天使变为 人并且必须学会凡世的生活。亨瑞 拍摄的绝妙黑白片。
		▼	频道 35 生活时空 属艺天地 7:37pm
		▼	此处处可访问节目指南网格以观看节目一览表
		▼	节目指南 频道 35 生活时空 属艺天地 7:37pm

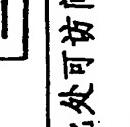
 节目指南

 频道 35 生活时空

 属艺天地

 7:37pm

 节目指南

 频道 35 生活时空

 属艺天地

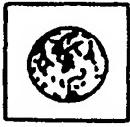
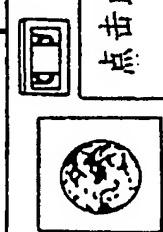
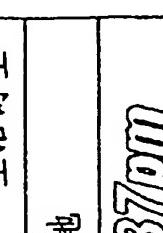
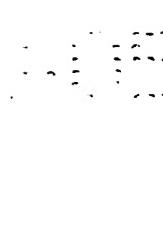
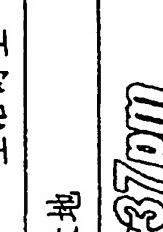
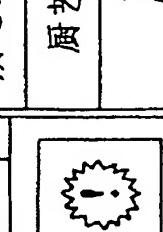
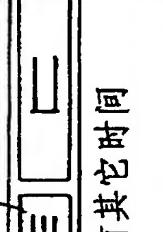
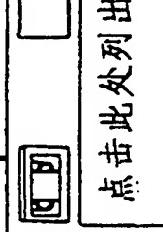
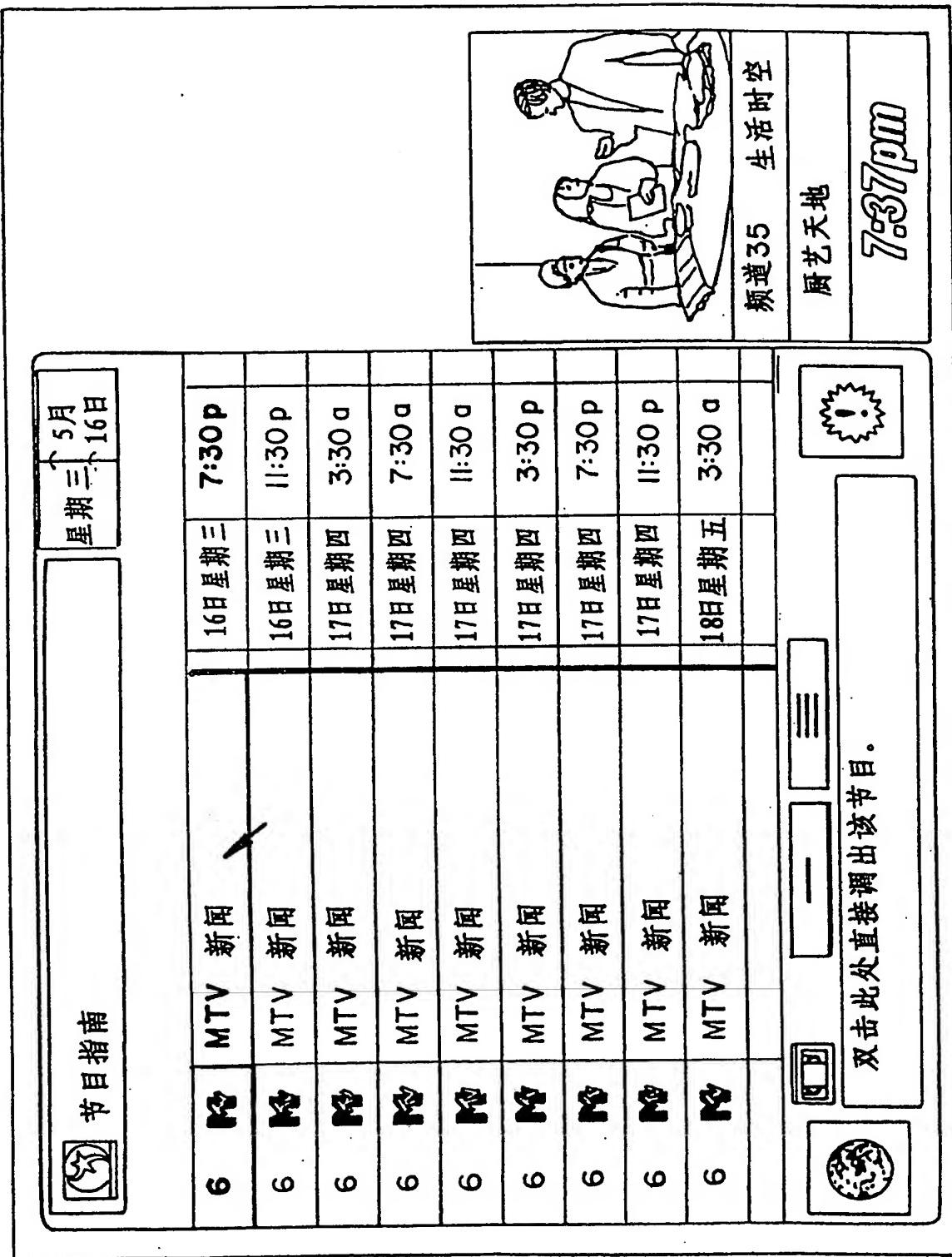
 7:37pm

图 14.

节目指南		星期三 5月 16日	
频道		7:00pm	7:30pm
4 NBC	塞因菲尔德 伊莱恩失火	朋友们 咖啡狂热!	
5 ☺	48 小时		
6 MTV	真实的世界	MTV 新闻	
7 CBS	7台新闻	ABC 特别新闻	
8 CBS	终结者 II：审判日		
9 CBS	迪士尼检阅	最好的米老鼠	
10 CINEMAX	第四者	愿望之翼	
11 HBO	亡命者	200 20b	
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			



四  
16.

节目指南		星期三 5月 16日			
6	MTV 新闻	16日星期三	7:30 p		
6	MTV 新闻	16日星期三	11:30 p		
6	MTV 新闻	17日星期四	3:30 a		
6	MTV 新闻	17日星期四	7:30 a		
6	MTV 新闻	17日星期四	11:30 a		
6	MTV 新闻	17日星期四	3:30 p		
6	MTV 新闻	17日星期四	7:30 p		
6	MTV 新闻	17日星期四	11:30 p		
6	MTV 新闻	18日星期五	3:30 a		
		(20a)			
	—				
	三				
				频道35 生活时空	
				厨艺天地	
				7:37pm	
				218	
				点击此处在节目指南 网格中显示选定的节目。	

图 17.

节目指南		星期三 5月 16日	
频道		7:00pm	7:30pm
4	NBC	塞因菲尔德 伊莱恩失火	朋友们 咖啡狂热!
5	◎	48 小时	
6	M	真实的世界	MTV 新闻
7	④	7台新闻	ABC 特别新闻
8	■	终结者 II：审判日	
9	Disney	迪士尼检阅	最好的米老鼠
10	CBS	第四者	愿望之翼
11	HBO	亡命者	
		—	211a 211b
		—	厨艺天地
		—	7:37pm

点击此处翻转显示，  
出现选定频道的节目列表。

<img

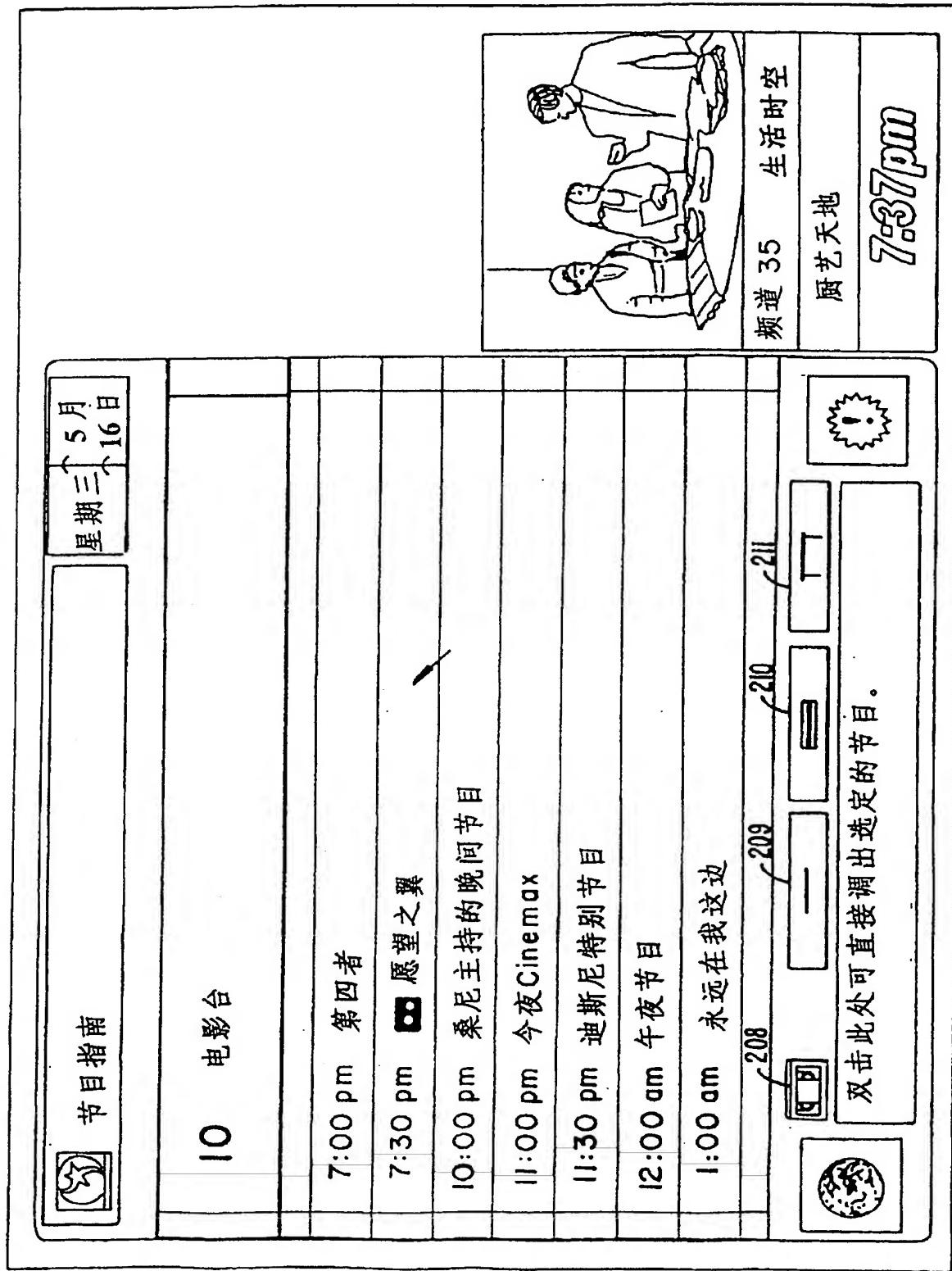
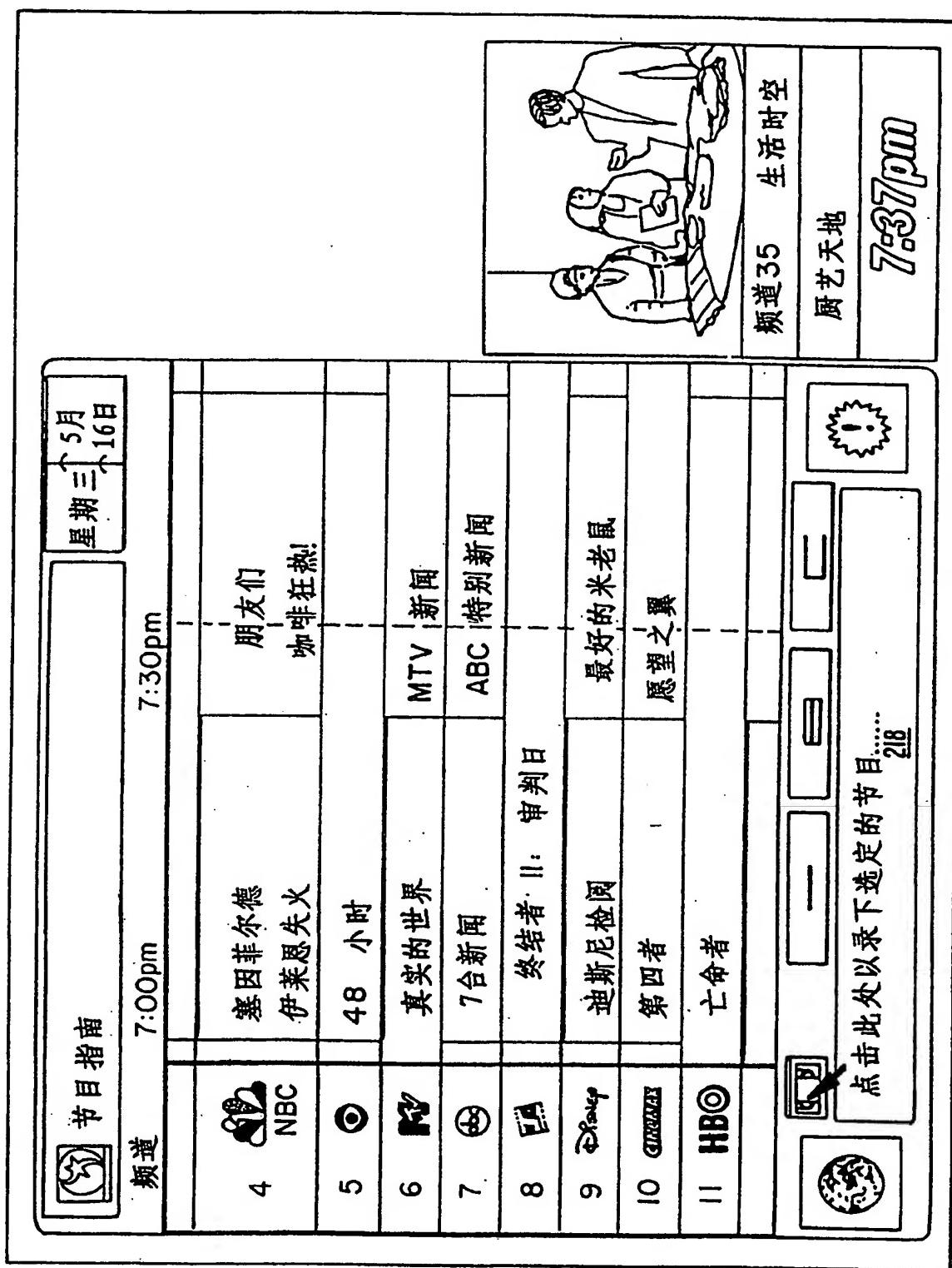


图19.



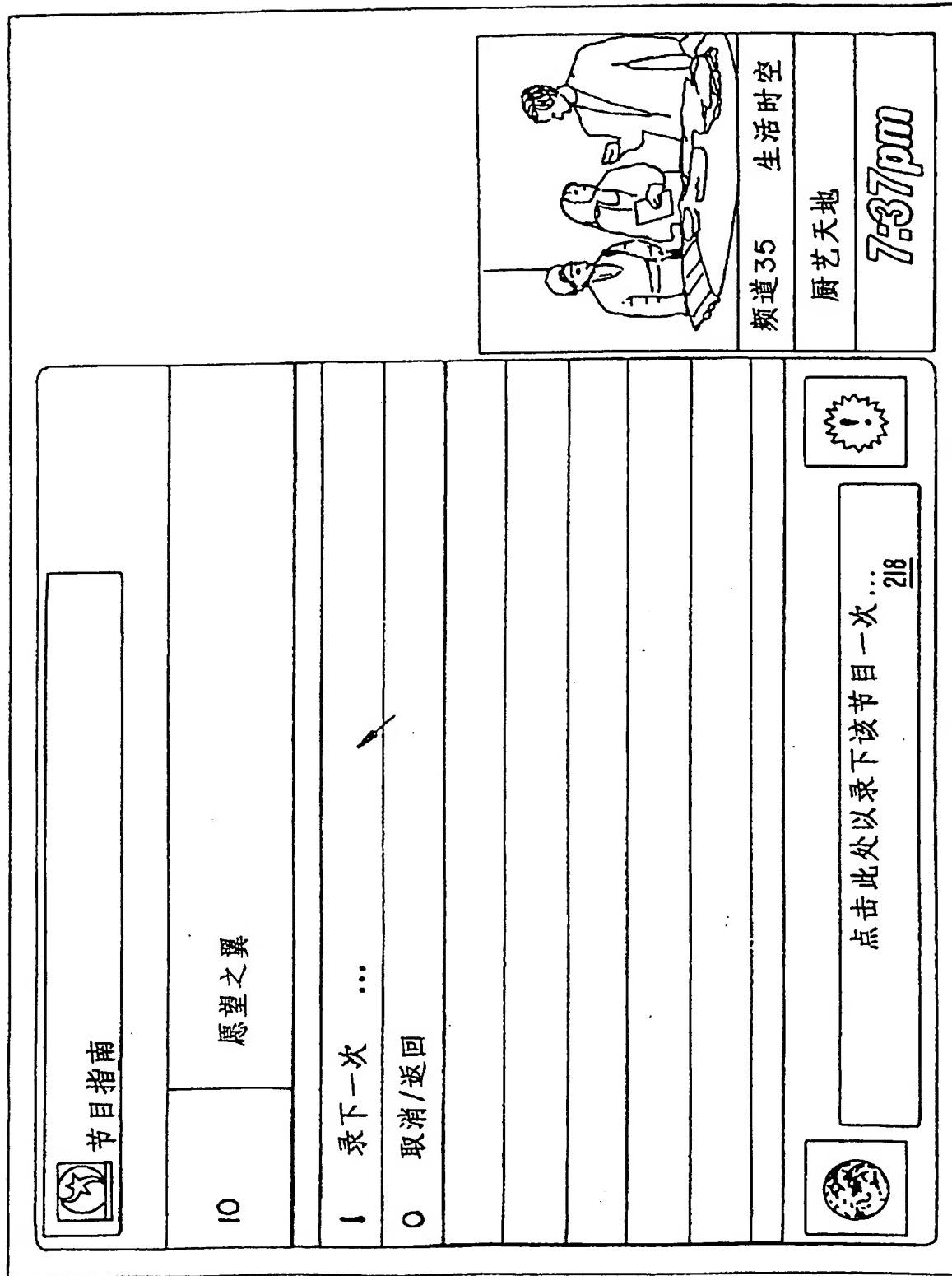


图 21.

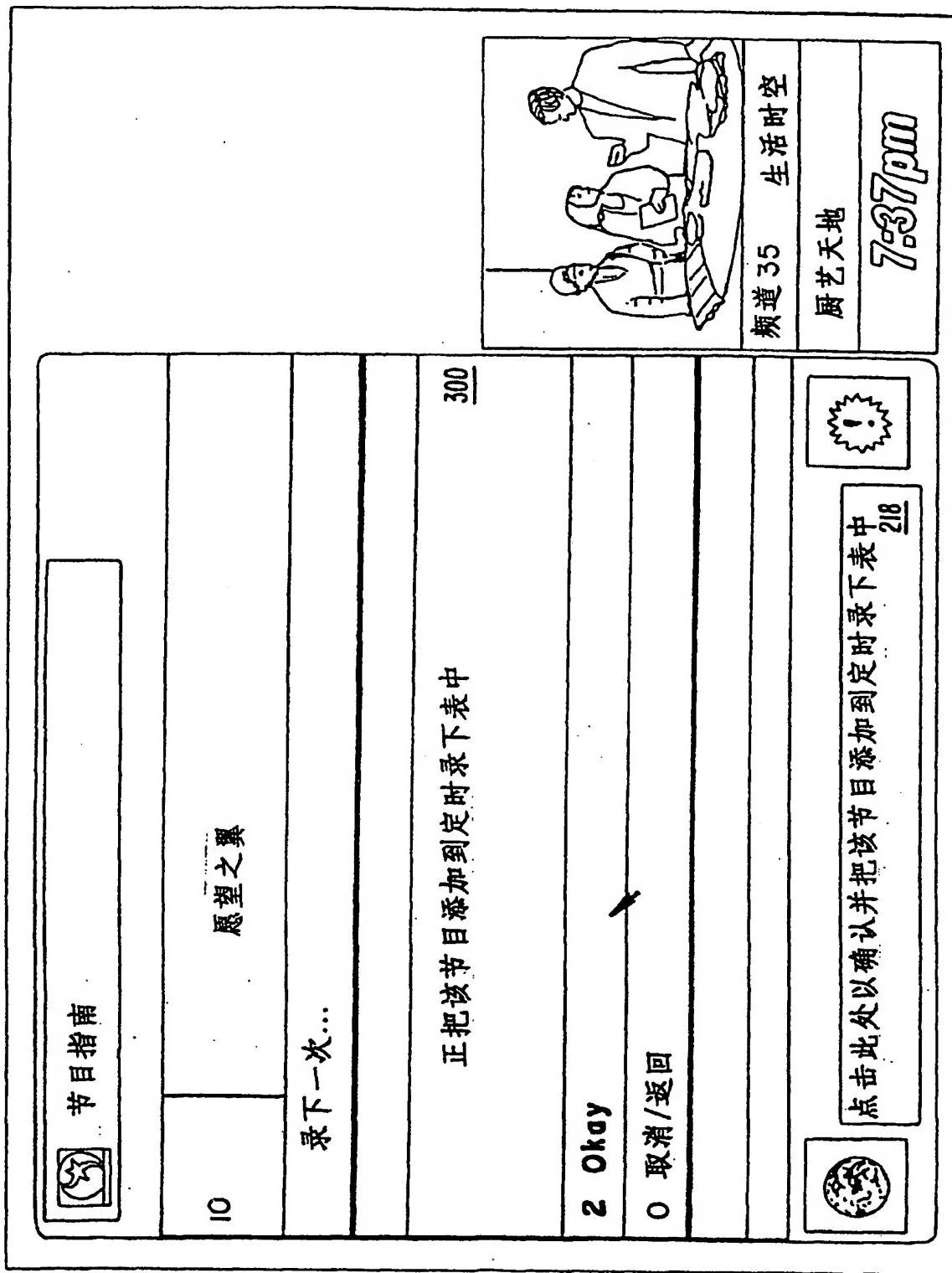
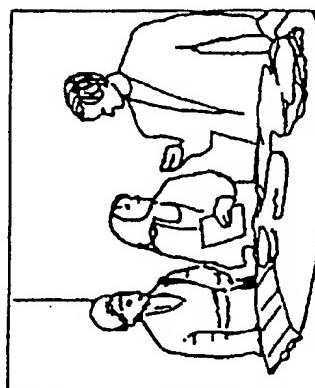
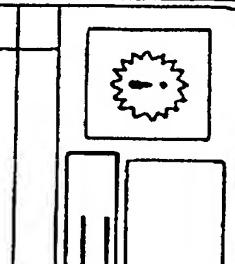
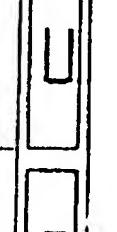
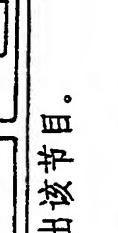


图 22.

节目指南		星期三 5月 16日	
频道	7:00pm	7:30pm	
4 NBC	塞因菲尔德 伊莱恩失火	朋友们 咖啡狂热!	
5 ☺	48 小时		
6 MTV	真实的世界	MTV 新闻	
7 ☺	7台新闻	ABC 特别新闻	
8 ☰	终结者 II: 审判日		
9 ☰	迪士尼检阅	最好的米老鼠	
10 ☰	第四者	302 愿望之翼	
11 HBO	亡命者		
			
			双击此处直接调出该节目。
			7:37pm
			频道35 生活时空
			厨艺天地

23

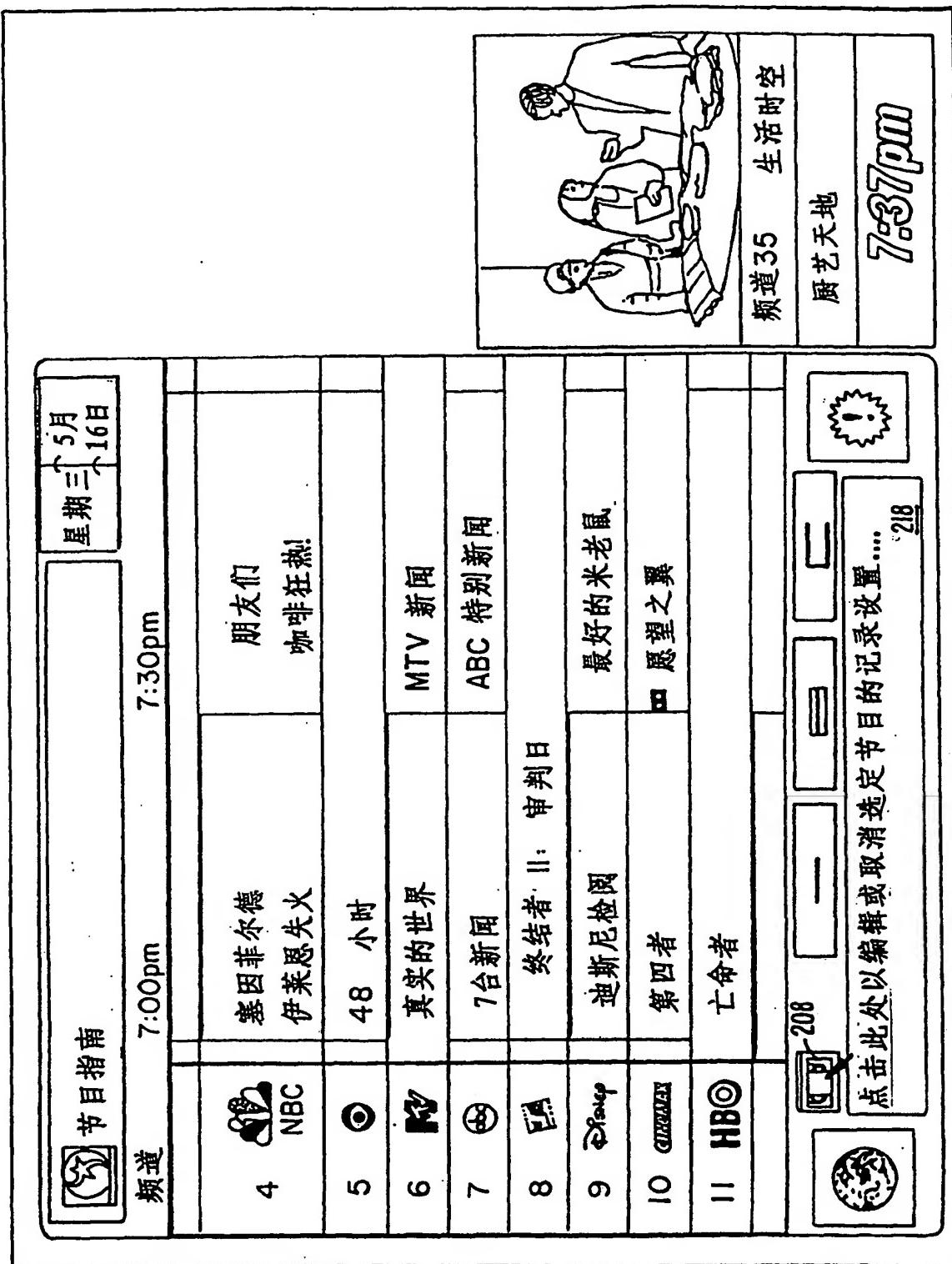


图 24.

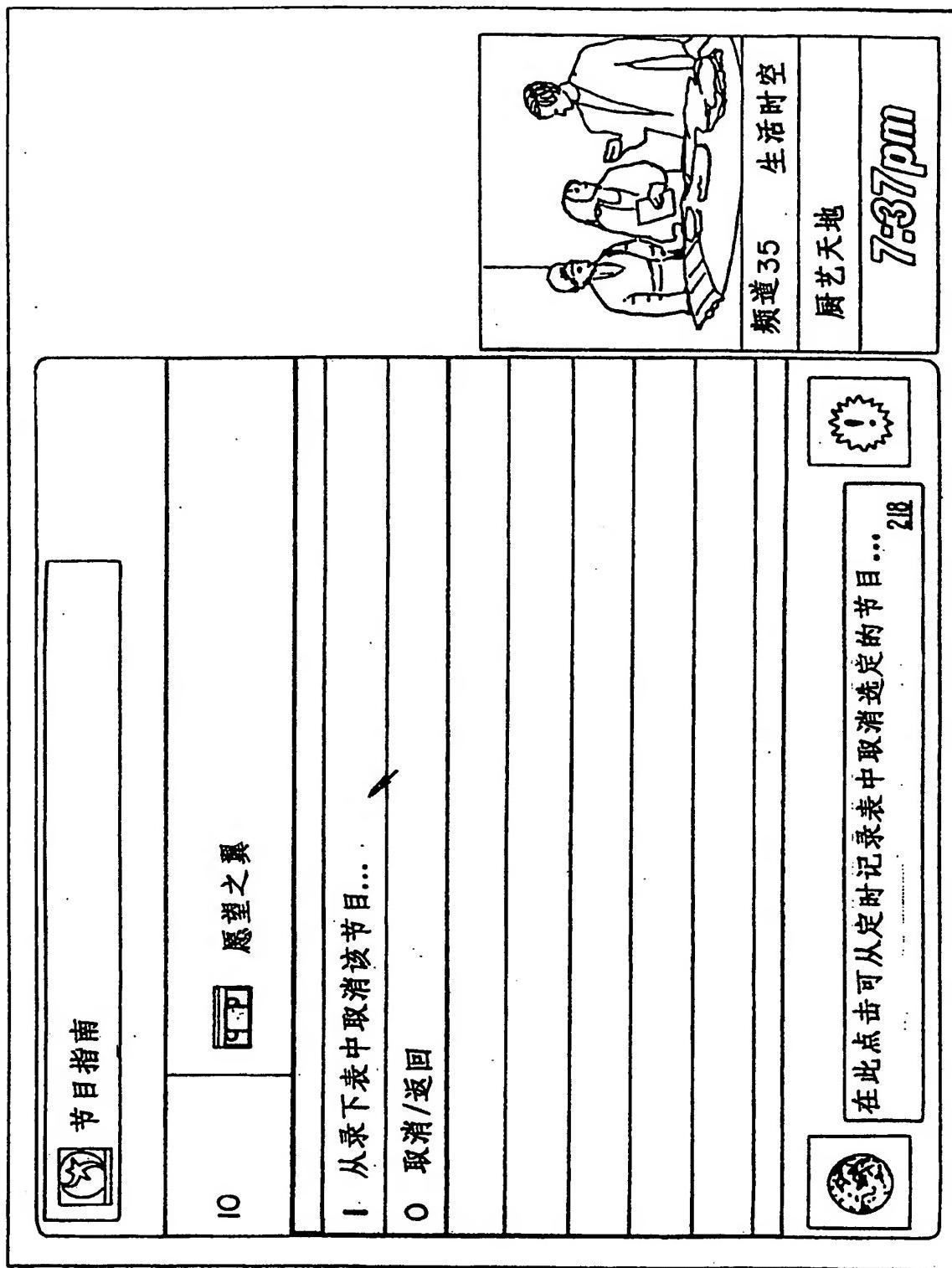
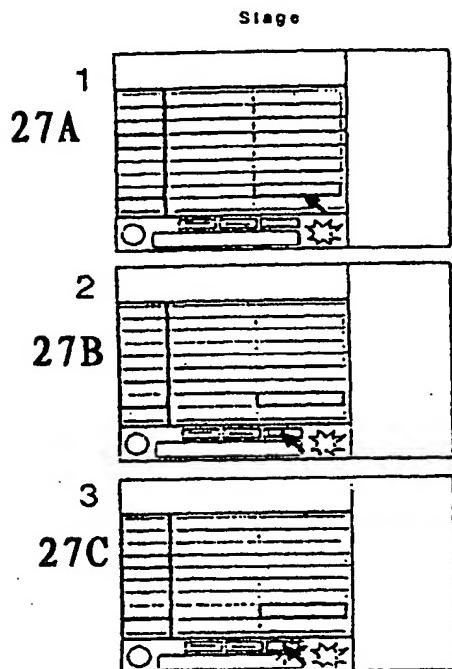


图 25.

节目指南		星期三 5月 16日	
频道	7:00pm	7:30pm	
4 NBC	塞因菲尔德 伊莱恩失火	朋友们 咖啡狂热!	
5 ☺	48 小时		
6 MTV	真实的世界	MTV 新闻	
7 CBS	7台新闻	ABC 特别新闻	
8 ABC	终结者 II：审判日		调出愿望之翼
9 Disney	迪士尼检阅	最好的米老鼠	
10 CINEMAX	第四者	愿望之翼	返回到厨艺天地
11 HBO	亡命者		
			频道35 生活时空
			厨艺天地
			7:37pm
			!
			点击此处以调出当前选定的节目。

图26.



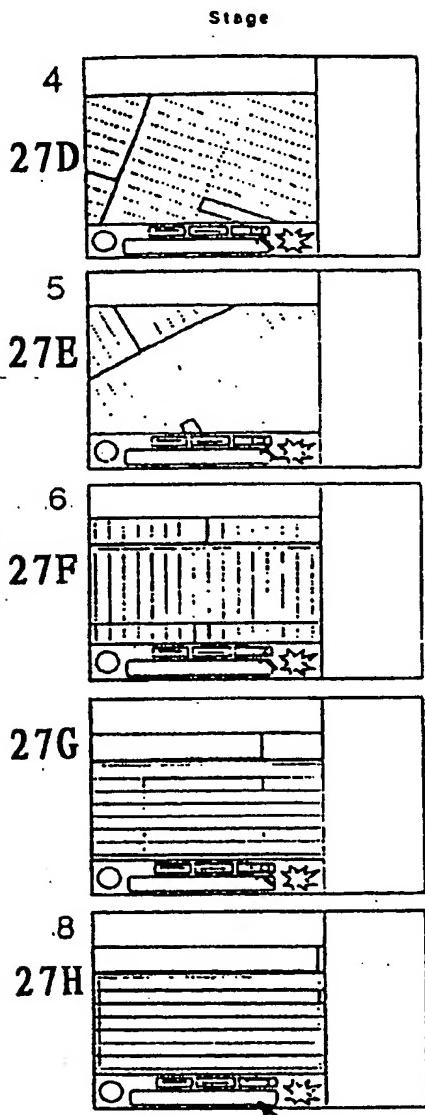
### 翻转激励次序

1. 在第一步，用户把光标放在选定的节目条目栏上。为了激励翻转按钮用户必须离开该节目条目并移动到翻转按钮所处的图符屏的右下区（见步骤 2）。

2. 在第二步中，用户离开选定的节目条目栏（由节目指南网格右下区中的阴影执行栏表示），移动到翻转图符并把光标置在水平翻转按钮上。立即出现水平翻转按钮和垂直翻转按钮，水平翻转按钮是亮度增强的同时不选择垂直翻转按钮（见步骤 3）。

3. 在第三步中，用户在翻转按钮上单击光标。一旦点击翻转按钮，翻转功能被激励，并且开始动画式的翻转过渡变化（见步骤 4）。

图 27



### 动画式翻转过渡变化（过渡次序）

在第四步中，开始动画式翻转过渡变化。节目指南网格部分顺时针旋转。

在第五步中，节目指南沿顺时针方向更多地旋转。

在第六步中，节目指南网格顺时针转动 90 度，其频道拖拉栏的高度等于垂直翻转配置下的高度。

在第七步，频道拖拉栏和节目条目栏开始水平地向左、右侧延伸，其相邻条目等同地配合。选定频道拖拉栏左右侧的频道栏和选定的频道拖拉栏以相同比例配合。选定节目条目栏左右侧的节目条目栏和选定的节目条目栏以相同比例配合。在垂直方向上节目网格被压缩，而在水平方向上拉伸，以重构成最终的垂直翻转配置（见步骤 8）。

在第八步，结束动画式翻转过渡变化。这就是垂直翻转下的节目指南。用户把光标移出图符区以显示垂直翻转方位。重新出现正文。节目按频道配置成列式。用户现在尝试导航。

图 27

频道	202	202a	202b	202c	202d	200
	新闻	新闻	新闻	新闻	新闻	新闻
					星期三 16日	5月
					7:00pm	7:30pm
4	NBC	塞因菲尔德 伊莱恩失火			朋友们 咖啡狂热!	
5	◎	48 小时				
6	TV	真实的世界	MTV	新闻		
7	◎	7台新闻	ABC	特别新闻		
8	EN	终结者 II: 审判日				
9	Disney	迪士尼检阅	最好的米老鼠			
10	CNN	第四者	愿望之翼			
11	HBO	亡命者				
		—	—	—	!	
					频道35 生活时空	
					厨艺天地	
					7:37pm	
					您现在位于“节目指南”方式。	

图28

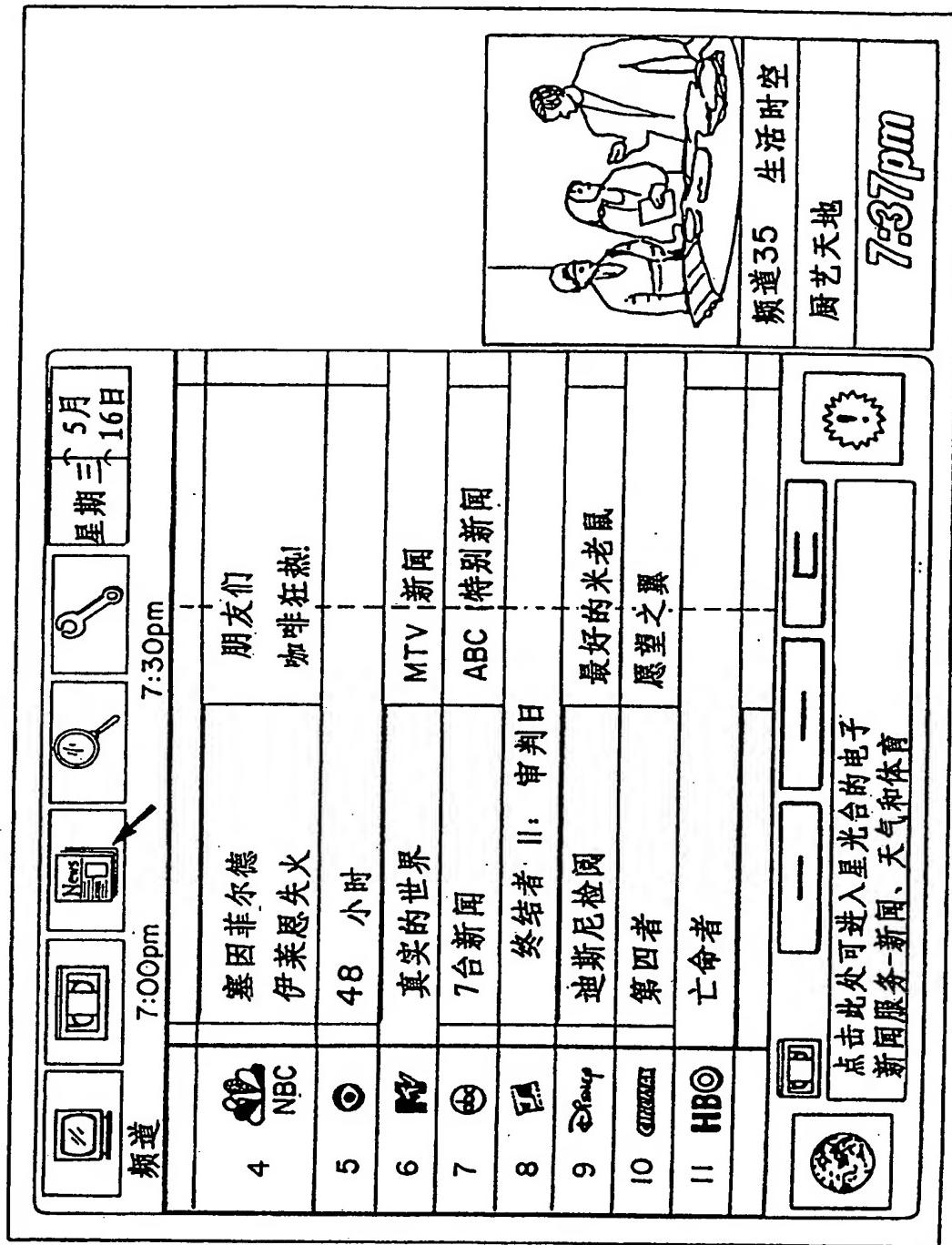


图29

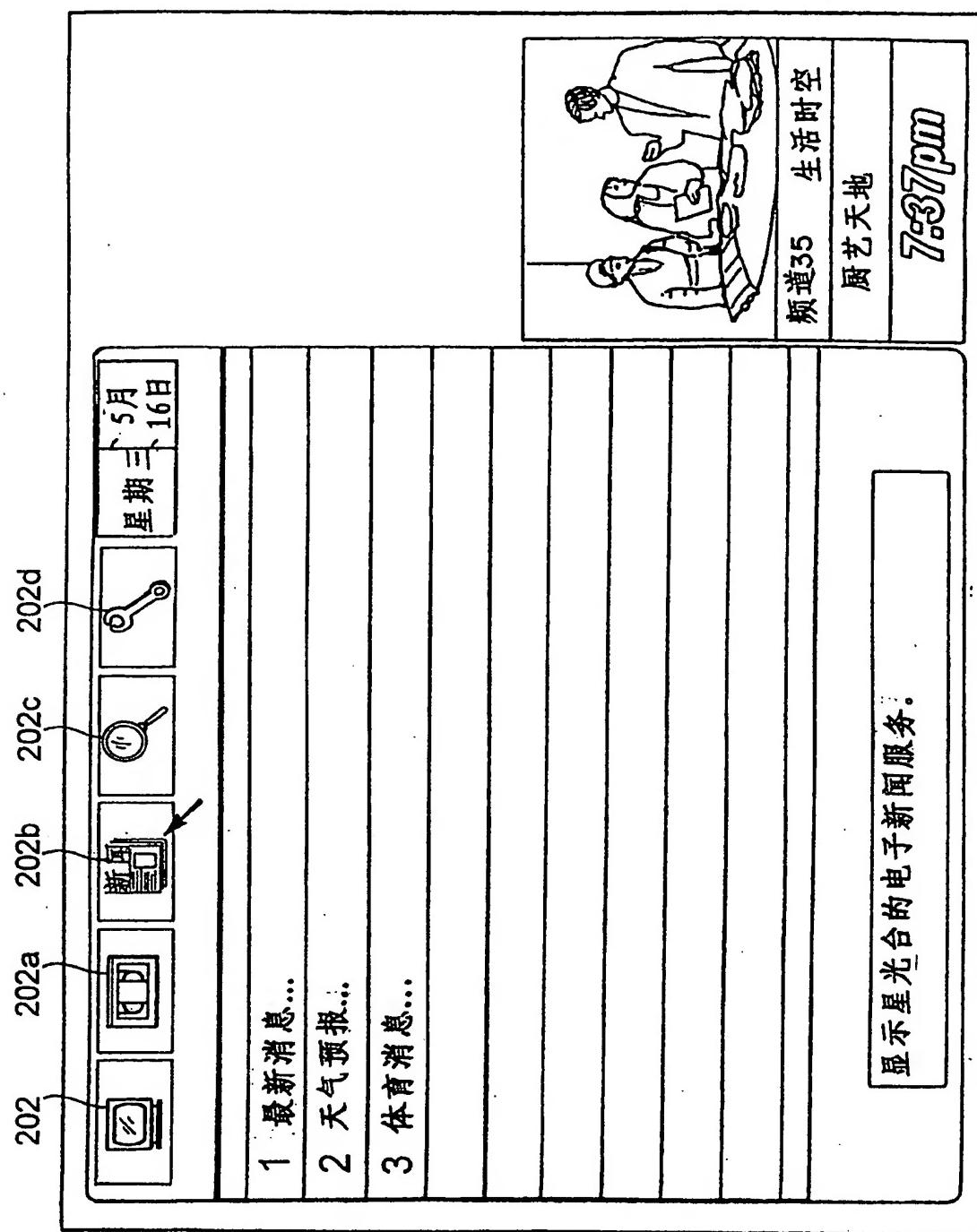


图30

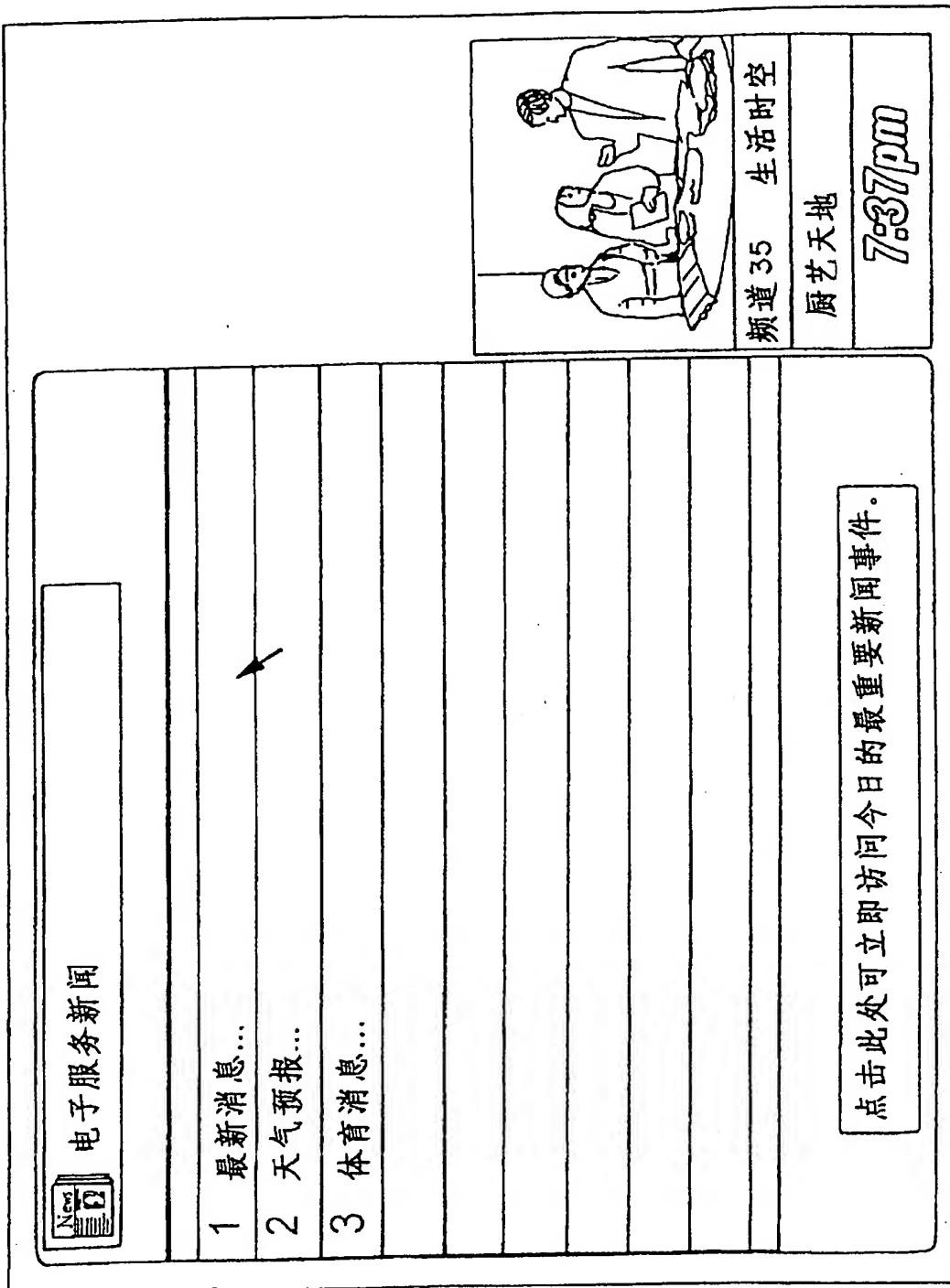


图31

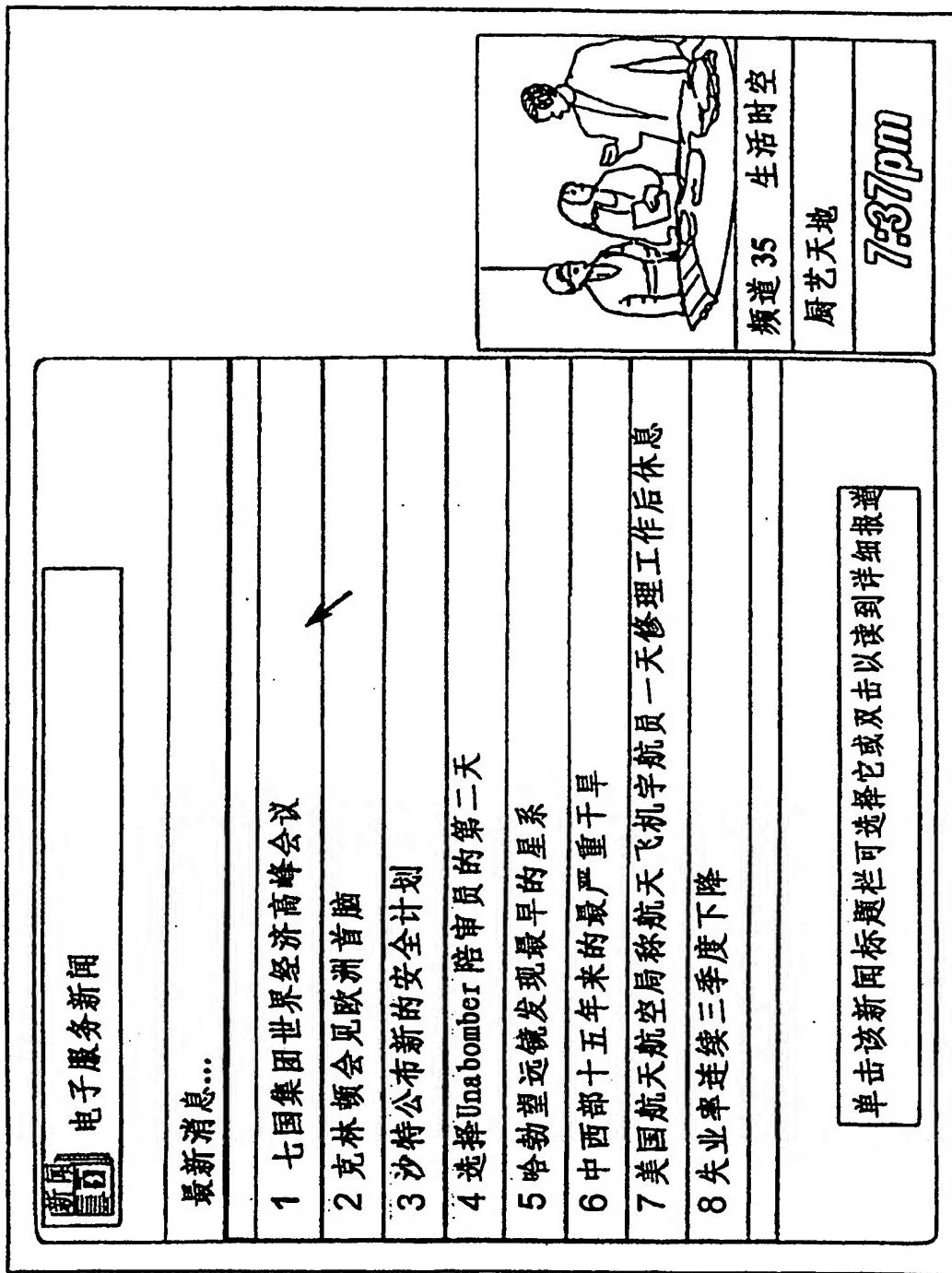


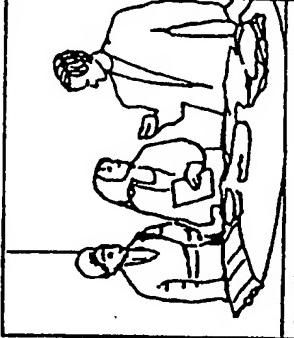
图32

**新闻** 电子服务新闻

最新消息...

1 七国集团世界经济商峰会议

▼ 世界上七个最发达国家的首脑本周末召开世界经济峰会。预计主要议题是和亚洲新兴经济的贸易平衡，以及石油产油区的不安全感增长。在柏林召开的这次峰会是在~~欧佩克~~会议的~~结果已造成原~~召开的，~~欧佩克~~会议的~~结果已造成原~~油价格大涨。欧洲领导人表示关注



频带 35 生活时空  
厨艺天地  
7.37pm

双击该新闻标题栏可显示今最重要的新闻事件

图33